NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

QK1
.N49
1900
59

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERL.-INDIË

ONDER REDACTIE VAN

Dr. W. VAN BEMMELEN.

DEEL LIX.

TIENDE SERIE.
DEEL III.

BATAVIA,
G. KOLFF & Co.
1900.

Mo. Bot. Garden,
1902.

INHOUD VAN DEEL LIX.

	Bladz.
Naamlijst der Leden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië op 1 Maart 1899. .	1.
Lijst van Vereenigingen en Genootschappen met welke de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in betrekking staat	16.
Verslag omtrent de werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Ned. Indië over het jaar 1898.	26.
Rekening en Verantwoording over het jaar 1898 . . .	32.
Kinalogische Studien X. Over den invloed die de Cinchona Succirubra-onderstam en de daarop geënte Ledgeriana ten opzichte van het alcaloïd-gehalte wederkeerig op elkander uitoefenen, door P. van Leersum, Directeur der Gouvernements Kina-Ondernemingen (met Plaat).	33.
Het klimaat der Minahassa, door Dr. J. P. van der Stok.	44.
Twee lichtgevende visschen van Banda, Ikan lĕwéri batoe (Heterophthalmus palpebratus Lac.) en Ikan lĕwéri ajer (Heterophthalmus katoptron Blkr.?) door A. Vorderman, Correspondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen.	72.
Vulcanische Verschijnselen en Aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende het jaar 1898, verzameld door het Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia	79.
Inlandsche namen van eenige Madoereesche planten en simplicia, door A. G. Vorderman, Inspecteur van den Burg. Geneesk. Dienst voor Java en Madoera. Met eene toelichting over de uitspraak van het Madoereesch, door H. N. Kiliaan, Contr. 1e kl. B. B. op Java en Madoera. .	140.
Reglement voor de Bibliotheek der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië (Vastgesteld in de Bestuursvergadering op 8 Juni 1899).	198.

Bladz.

Java-Vogels II, door A. G. Vorderman, Correspondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. . . . . . 201.

Die Farne von Tegal, Mit 2 Tafeln, von M. Raciborski. . 234.

Opmerkingen naar aanleiding van Dr. J. H. F. Kohlbrugge's Rapport betreffende een Geneeskundig-Topografisch en voorbereidend Climatologisch onderzoek van de Hoogvlakte van het Jang-gebergte en diens Verslagen betreffende de resultaten der Meteorologische Waarnemingen op het Jang-gebergte en de Meteorologische Waarnemingen te Tosari, opgenomen in het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië deel LVII, vierde aflevering en deel LVIII, vierde aflevering (1898) door J. L. van Gennep . . . 254.

Verslag omtrent de Gouvernements Kina-Onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1898, door P. van Leersum, Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming. . . . . 298.

Uitkomsten van Meteorologische Waarnemingen in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar 1897 door Dr. S. Figee. . . . . 397.

I. *Windwaarnemingen.*

II. *Regenwaarnemingen.*

Notulen van de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in *Nederlandsch-Indië* gedurende 1899. 484.

Begrooting voor het jaar 1900. . . . . 527.

Boekwerken (niet-periodieken) gedurende de 2de helft van 1898 en gedurende 1899 door de K. N. V. ten geschenke ontvangen en aangekocht. . . . . 529.

Aex 92

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERL.-INDIË

ONDER REDACTIE VAN

Dr. W. VAN BEMMELEN.

DEEL LIX.

TIENDE SERIE.
DEEL III.

BATAVIA,
G. KOLFF & Co.
1900.

2^{00}

NAAMLIJST DER LEDEN

VAN DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

op 1 Maart 1899.

Dagteekening van oprichting: 19 Juli 1850.

OPRICHTERS.

Dr. P. Bleeker, † 1878; Dr. J. H. Croockewit Hz., † 1880; Corns. De Groot, † 1896; P. J. Maier, † 1878; P. Baron Melvill van Carnbée, † 1856; C. M. Schwaner, † 1851; H. D. A. Smits, † 1855; Dr. C. Swaving, † 1881.

HONORAIRE LEDEN.

		Datum van benoeming.		
1	W. F. Versteeg, Amsterdam,	18	Mei	1866.
2	Jhr. Mr. J. Loudon, 's Gravenhage,	18	„	1872.
3	F. 's Jacob, 's Gravenhage,	29	Juli	1881.
4	W. L. Janssen van Raay, Haarlem,	20	April	1882.
5	P. van Dijk,	16	„	1885.
6	Dr. C. L. van der Burg, Laag Soeren,	18	Februari	1886.
7	Mr. W. Baron van Goltstein van Oldenaller,	16	October	1890.
8	Jod. Heringa, Utrecht,	14	Juni	1894.
9	Dr. A. W. Nieuwenhuis,	9	September	1897.

Besturende Leden.

		Datum van benoeming tot Besturend Lid.		
1	J. J. A. Muller, *Voorzitter*,	6	Juni	1898.
2	Prof. Dr. M. Treub, *Ondervoorzitter*,	18	December	1884.
3	Dr. J. George van Deventer, *Secretaris*,	12	Januari	1893.
4	Dr. J. M. Janse, *Redacteur*,	12	Februari	1891.
5	J. Berman, *Penningmeester*,	13	Juni	1889.
6	A. G. Vorderman,	20	April	1878.
7	Dr. J. P. van der Stok,	19	September	"
8	H. J. Hardeman,	17	Juli	1884.
9	Dr. S. Figee,	20	November	"
10	Dr. R. D. M. Verbeek,	18	December	"
11	Dr. J. P. Kloos,	8	Juli	1886.
12	Dr. W. Burck,	12	Juli	1888.
13	Dr. P. van Romburgh,	12	Februari	1891.
14	Dr. J. G. Boerlage,	9	April	1896.
15	A. P. Melchior,	11	Juni	"
16	F. H. Roll,	11	Juni	"
17	M. G. Hoekstra,	7	Juli	"
18	J. W. van Eek,	13	Augustus	"
19	Dr. G. Grijns,	20	Mei	1897.
20	Dr. Charles M van Deventer,	9	September	"
21	Dr. W. van Bemmelen,	8	September	1898.
22	Dr. H. Onnen,	9	Februari	1899.

Correspondeerende Leden in Nederland.

Maximum-aantal 30.

		Datum van benoeming.		
1	Dr. A. W. M. van Hasselt, 's Gravenhage,	28	Februari	1856.
2	Dr. C. A. J. A. Oudemans, Arnhem,	15	Juni	1858.
3	Dr. J. Bosscha Jr., Haarlem,	21	December	1872.
4	Dr. N. W. P. Rauwenhoff, Utrecht,	21	"	"
5	Dr. H. G. van de Sande Bakhuyzen, Leiden,	21	"	"
6	Dr. J. W. Gunning, Amsterdam,	21	Maart	1874.

		Datum van benoeming.		
7	Dr. J. A. C. Oudemans, Utrecht,	17	September	1875.
8	Dr. C. Ritsema, Leiden,	17	September	1875.
9	Dr. H. C. Dibbits, Utrecht,	20	Mei	1880.
10	Dr. Th. Mac Gillavry, Leiden,	20	Mei	„
11	Dr. Th. Place, Amsterdam,	20	„	„
12	Dr. E. van Rijckevorsel, Rotterdam,	20	„	„
13	P. C. T. Snellen, Rotterdam,	17	„	1883.
14	F. M. van der Wulp, 's Gravenhage,	17	„	„
15	Dr. A. A. W. Hubrecht, Utrecht,	20	November	1884.
16	Dr. H. Wefers Bettink, Utrecht,	9	September	1886.
17	Dr. P. P. C. Hoek, den Helder,	9	„	„
18	F. W. van Eeden, Haarlem,	9	„	„
19	Dr. C. A. Pekelharing, Utrecht,	11	Augustus	1887.
20	Dr. Max Weber, Amsterdam,	23	Mei	1889.
21	Dr. A. Wichmann, Utrecht,	23	„	„
22	Dr. K. Martin, Leiden,	9	Februari	1893.
23	Dr. C. Ph. Sluiter, Amsterdam,	12	April	1894
24	Mr. M. C. Piepers, 's Gravenhage,	13	Juni	1895.
25	Dr. J. F. van Bemmelen, 's Gravenhage,	12	Maart.	1896.
26	Dr. G. A. P. Molengraaf, Transvaal,	12	„	„
27	Dr. M. E. T. J. Dubois, Amsterdam,	12	„	„
28	Dr F. A. F. C. Went, Utrecht,	20	Mei	1897.
29	Dr. J. D. van der Waals, Amsterdam,	8	September	1898.
30	Dr. M. Greshoff, Haarlem,	13	October	„

Correspondeerende Leden in het Buitenland.

Maximum-aantal 30.

		Datum van benoeming.		
1	O. von Struve, Pulkowa,	28	Januari	1865.
2	O. Beccari, Florence,	15	Juni	1872.
3	A. Russell Wallace, Londen,	20	December	1875.
4	A. le Jolis, Cherburg,	16	„	„
5	A. B. Meijer, Dresden,	18	Mei	1878.
6	Tommaso Salvadori, Turijn,	28	„	1880.
7	Otto Finsch, Bremen,	19	Juli	1883.
8	John Milne, Isle of Wight,	20	November	1884.

		Datum van benoeming.
9	Michele Stefano Rossi, Rome,	20 November 1884.
10	J. H. Kloos, Brunswijk,	9 September 1886.
11	Wilhelm Blasius, Brunswijk,	9 „ „
12	Alexander Woeikof, St. Petersburg,	11 Augustus 1887.
13	S. P. Langley, Washington, D. C.	8 Maart 1888.
14	Hermann Graf zu Solms Laubach, Straatsburg,	12 Juli „
15	Julius Hann, Weenen,	11 October „
16	K. Goebel, Marburg,	23 Mei 1889.
17	E. Selenka, Göttingen,	12 Februari 1891.
18	E. Haeckel, Jena,	11 Januari 1894.
19	F. Montessus de Ballore, Nantes,	20 Mei 1897.
20	G. Haberlandt, Graz,	20 „ „
21	J. Wiesner, Weenen,	20 „ „
22	W. Schimper, Basel,	20 „ „
23	J. Massart, Brussel,	20 „ „
24	H. Kükenthal, Jena,	20 „ „
25	R. Semon, Jena,	20 „ „

Gewone Leden in Nederlandsch-Indië.

Men wordt dringend verzocht onjuistheden in deze lijst ten spoedigste aan den Secretaris mede te deelen; ook wordt kennisgeving verzocht, wanneer men in Indië van woonplaats verandert, of Indië verlaat.

A.

		Datum van benoeming.
1	Dr. P. Anema, Leeraar G. W. III, Weltevreden,	13 October 1892.
2	H. H. Austen, Geneesheer, Medan (Deli),	13 Augustus 1896.
3	Dr. R. Anema, Tandarts, Weltevreden,	18 Februari 1897.
4	P. C. Arends, Dir. B. B., „	10 Februari 1898.

B.

5	A. M. J. Bolsius, Civ. Geneesheer, Garoet,	16 December 1876.
6	Dr. W. Burck, Wetensch. Advis. Koffiecult., Weltevreden,	16 Februari 1882.
7	G. D. Birnie, Tabaksplanter, Djember,	9 December 1886.
8	J. Berman, Hoofdinsp. P. & T., Weltevreden,	17 Februari 1887.
9	P. H. Bilgen, Apotheker, Weltevreden,	12 Mei „
10	R. C. Bakhuizen van den Brink, Dir. Financiën,	8 Maart 1888.
11	A. F. Bouman, Koopman, Ambon,	12 Juni 1890.
12	J. Bley, Soekoredjo, Semarang,	14 Januari 1892.

		Datum van benoeming.
13	W. H. Bogaardt, Insp. P. en T. (met verlof),	23 Augustus 1892.
14	Dr. W. G. Boorsma, Chef Pharm. Lab. (4e Afd.) Plantentuin, Buitenzorg,	23 Augustus 1892.
15	Dr. J. L. A. Brandes, Ambt. v/d beoef. v. Ind. talen, Weltevreden,	13 October 1892.
16	Dr. J. van Breda de Haan, Chef 8e Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	12 December 1895.
17	Dr. A. van Bijlert, 1e Chemicus b/d 8e Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	12 " "
18	Dr. J. G. Boerlage, Adj. Dir. Plantentuin, Buitenzorg,	9 April 1896.
19	P. M. L. de Bruijn Prince, Resident, Magelang,	8 October 1896.
20	J. J. Brutel de la Rivière, Comm.-Bibl. Plantentuin, Buitenzorg,	10 Februari 1898.
21	P. J. Bertel, Ing. B.O.W. 2 kl., Sragi, Pekalongan,	10 " "
22	Dr. W. van Bemmelen, Tijd. Ond. Dir. Kon. M. en M. Obs., Weltevreden,	8 September "
23	S. J. W. van Buuren, Makelaar, Weltevreden,	9 Februari 1899.
24	W. Blok, Geneesheer, Singkep,	9 " "

C.

25	Ch. G. Cramer, Civ. Geneesh., Sidhoardjo,	17 Februari 1887.
26	H. M. la Chapelle, Lid Alg. Rekenk., Weltevreden,	10 " 1898.
27	Concordia (Bibliotheek) Societeit, Weltevreden,	10 " "

D.

28	Dr. W. Dominicus, Civ. Geneesheer, Weltevreden,	18 Maart 1880.
29	J. Dinger, Chef N. I. Esc. Mij., Mr.-Cornelis,	18 " "

		Datum van benoeming.
30	Dr. D. P. F. Driessen, Veearts, Weltevreden,	14 Juli 1887.
31	H. van Dorp, Havenmeester, Muntok,	12 September 1889.
32	J. K. F. de Does, Veearts, Weltevreden,	19 Maart 1891.
33	M. van Delden, Dir. Landb. Ondg., Weltevreden,	9 Juli „
34	Th. F. A. Delprat, Hoofd-Ing. S. S., Padang,	9 „ „
35	Dr. J. George van Deventer, Leeraar G. W. III, Weltevreden,	10 November 1892.
36	Dr. Charles M. van Deventer, Leeraar G. W. III, Weltevreden,	9 September 1897.
37	M. J. Doppenberg, Leeraar G. W. III, Weltevreden,	13 October 1898.

E.

38	J. P. Ermeling, Gep. Gen.-Maj., Buitenzorg,	21 April 1876.
39	H. A. Engelken, Administrateur, Solo,	8 Augustus 1889.
40	J. W. van Eek, Mil. Apotheker, Weltevreden,	14 November 1895.
41	Dr. L. J. Eilerts de Haan, Off. van Gez. 1e kl., Atjeh,	12 „ 1896

F.

42	F. Foringer, Buitenzorg,	17 Februari 1881.
43	Dr. S. Figee, Ond. Dir. Kon. M. en M. Obs., Weltevreden,	18 September 1884.
44	A. C. J. Fournier, Hoofdonderwijzer, Kendal,	13 December 1888.
45	J. Fürth, Administrateur, Bandoeng,	13 April 1893.

G.

46	D. J. Guykens, Makelaar, Semarang,	16 Maart 1882.
47	K. E. C. Groen, Controleur 1e kl., Amboina,	23 Mei 1889.

		Datum van benoeming.
48	G. Göring, Koffieplanter, Malang,	7 Juni 1892.
49	Dr. G. Grijns, Ond. Dir. Bact. Lab., Weltevreden,	13 Augustus 1896.
50	Dr. J. Godefroy, Geneesheer, Weltevreden,	9 Februari 1898.

H.

51	H. J. Hardeman, Gep. Dir. Gymn. W. III, Weltevreden,	17 Juli 1884.
52	Hoogere Burgerschool (Bibliotheek), Soerabaja.	21 Mei 1885.
53	Mr C. W. Baron van Heeckeren, Advocaat en Procureur, Semarang,	12 Mei 1887.
54	J. C. Huijsman, Offic. v. gez. (met verlof),	8 November „
55	S. P. Ham, Houtvester, Bandoeng,	11 Augustus „
56	J. B. Hubenet, Ing. Spoorw. (met verlof),	12 April 1888.
57	P. J. Hijmans van Anrooy, Civ. Geneesheer, Semarang,	13 December „
58	M. G. Hoekstra, Leeraar Gymn. W. III, Weltevreden.	7 Mei 1892.
59	J. Haak, Dir. Opiumfabr., Weltevreden,	10 October 1895.
60	Mr. A. D. H. Heringa, Alg. Secr., Buitenzorg,	14 November „
61	Jhr. L. Th. Hora Siccama, Lid R. v. I., Weltevreden,	13 Januari 1898.
62	G. P. G. Harloff, Malang,	10 Februari „
63	J. Hoek, Apotheker, Weltevreden,	13 October „
64	Handels-Vennootschap (Moluksche), Menado,	14 April „

J.

65	Mej. Charlotte Jacobs, Apothekeres, Weltevreden,	10 Juni 1886.
66	W. P. S. Jansen, Insp. 2e kl. P. en T., Weltevreden,	8 September 1887.

		Datum van benoeming.
67	Dr. J. M. Janse, Chef 2de Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	13 Maart 1890.
68	F. de Jong, Administr., Banjoemas,	13 April 1893.
69	E. F. Jochim, Adj. Insp. Opiumregie, Weltevreden,	10 December 1896.
70	Mr. M. de Jong, Off. v. Just., Weltevreden,	14 Juli 1898.

K.

71	Dr. J. P. Kloos, Geneesheer, Weltevreden,	19 September 1870.
72	E. J. Kerkhoven, Theeplanter, Tjibadak,	21 April 1876.
73	D. C. J. Kool, Insp. L. O., Semarang,	21 „ „
74	A. K. J. Kaffer, Ontv. In- en Uitv. rechten, Batavia,	21 „ 1877.
75	Dr. S. H. Koorders, Chef 7de Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	16 „ 1885.
76	W. Kessler, Administrateur, Garoet,	11 November 1886.
77	Ko Mo An, Koopman, Djogjacarta,	17 Februari 1887.
78	B. Kersjes, Ing. 1^e kl. B.O.W., Probolinggo,	8 September „
79	M. Koperberg, Ing. Mijnw. 1^e kl., Menado,	8 Maart 1888.
80	P. Koefoed, Civ. Geneesheer, Soerabaja,	24 Mei „
81	F. H. van Kooten, Ing. B.O.W., (met verlof),	23 „ 1889.
82	A. E. Kerkhoven, Administrateur, Bandong,	14 October „
83	C. A. Kroesen, Ads.-Resident, Palembang,	9 Juli 1891.
84	Dr. J. H. F. Kohlbrugge, Arts, Tosari,	13 October 1892.
85	E. M. Kal, Adj. Insp. P. en T., (met verlof),	9 Maart 1893.

		Datum van benoeming.
86	Dr. J. C. Koningsberger, Landbouw-Zoöloog, Plantentuin, Buitenzorg,	8 November 1894.
87	W. de Kempenaer, Koffieplanter, Malang,	9 Januari 8961.
88	Dr. J. G. Kramers, Chef 9de Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	9 April 1897.
89	A. T. H. Küchlin, Malang,	10 Februari 1898.
90	H. J. Krugers, Controleur 2e kl. B. B., Kadjang (Celebes),	14 April „

L.

91	P. Landberg Jhr., Chef Handelshuis, Weltevreden,	17 Maart 1876.
92	P. van Leersum, Dir. Gouv. Kina-Onderneming, Bandoeng,	19 October 1882.
93	Mr. S. J. Lagerwey, Dir. Justitie, Weltevreden,	11 April 1889.
94	K. H. van Leijen, Onderwijzer 3e kl., Saparoea,	23 Mei „
95	J. Ch. Lapp, Administrateur, Bandong,	12 „ 1892.
96	M. Lüder, Soerakarta,	13 April 1893.
97	Dr. A. R. van Linge, Dir. Kinine Fabriek, Paroengkoeda,	10 September 1896.
98	Dr. J. P. Lotsy, Kruidkundige b d Gouv. Kina-Ond., Sindanglaya,	8 Juli 1897.
99	Lim A Ng, Luit. Titul. der Chineezen, Muntok,	8 September 1898.
100	N. I Levensverzekering Mij., Weltevreden,	17 Maart 1876.

M.

101	W. J M. Michielsen, Lid Raad van Indië, Weltevreden,	21 April 1876.
102	R. Edwards van Muyen, Apotheker, Padang,	19 Januari 1878.
103	J. B. Mack, gep. Lt. Kol., Mr. Cornelis,	18 Maart 1880.
104	J. P. Moquette, Adm. Kremboeng, Sidhoardjo,	15 April „

		Datum van benoeming.	
105	G. Mullemeister, Dir. Houtaankap, Pekalongan,	17 Maart	1881.
106	A. Mulder, Perkenier, Banda,	21 April	„
107	P. C. van Motman, Buitenzorg,	16 October	1884.
108	A. C. O. Meine, Apotheker, Semarang,	9 December	1886.
109	Dr. L. Martin, Arts, Langkat (Sumatra),	14 April	1887.
110	C. D. H. Monod de Froideville, Resident, Palembang,	14 Maart	1889.
111	F. J. L. Mersen Senn van Basel, Administrateur, Indramajoe,	8 Augustus	„
112	S. J. Meyer, Administrateur, Tjipatat,	11 Juni	1891.
113	A. P. Melchior, Ing. B.O.W. 1e kl., Weltevreden,	12 Maart	1896.
114	Mr. C. Mulock Houwer, Lid Raad van Indië, Weltevreden,	11 Juni	„
115	J. J. A. Muller, Maj. Gen. Staf, Weltevreden,	13 Augustus	„
116	Dr. E. C. J. Mohr, Tijd. Chem. 8e Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	14 April	1898.
117	J. van Mens, Lichtopzichter 1e kl., Ondiepwater-eiland,	14 April	1898.

N.

118	O. Netscher, Insp. Financiën, Semarang,	12 Juli	1888.

O.

119	H. F. P. Obertop, Ing. Sp. Mij., Klaten,	17 Maart	1877.
120	T. Ottolander, Sitoebondo,	16 Februari	1882.
121	G. A. F. J. Oosthout, Ass.-Resident, Ambarawa,	11 Mei	1893.
122	P. A. Ouwens, Gep. Maj. Inf., Soekaboemi,	8 Juli	1897.
123	M. F. Onnen, Leeraar H. B. S., Soerabaja,	9 December	„

		Datum van benoeming	
124	O. A. Oettinger, Photograaf, Weltevreden,	13 Januari	1898.
125	S. B. J. Onnen, Insp. Stoomwezen, Weltevreden,	13 Januari	1899.
126	Dr. H. Onnen, Dir. Gym. W. III., Weltevreden,	9 Februari	„

P.

127	Dr. P. A. Platteeuw, Off. v. Gez. 2e kl., Soerabaja,	21 October	1880.
128	H. C. Prinsen Geerligs, Dir. Proefstation, Tegal,	22 Juli	1892.
129	W. W. Pasteur, Administrateur, Modjokerto,	13 April	1893.
130	J. A. Pecqueur, Gew. Secr., Rembang,	13 „	„
131	C. J. van Putten, Off. v. Gez., Sambas (W. Kust v. Borneo),	10 Februari	1898.
132	Dr. C. N. van de Poll, Arts, Weltevreden,	10 „	„

R.

133	J. C. Ribbers, Ing. B. O. W., Sidhoardjo,	28 Juli	1877.
134	E. van de Roemer, Houtvester, Poerworedjo,	9 December	1886.
135	Dr. P. van Romburgh, Chef. 3e Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	13 Maart	1890.
136	G. Chr. Renardel de la Valette, Malang,	11 Mei	1893.
137	H. F. Roll, Dir. Bact. Lab., Weltevreden,	10 October	1895.
138	Dr. M. Raciborski, Kruidkundige Plantentuin, Buitenzorg,	10 November	1898.

S.

139	Dr. J. P. van der Stok, Dir. Kon. Magn. en Met. Obs., Weltevreden,	16 Juni	1877.
140	J. Schülein, Civ. Geneesheer, Cheribon,	9 Maart	1887.

		Datum van benoeming.		
141	R. H. J. Spanjaard, Gep. Hoofdinsp. Stoomwezen, Weltevreden,	12	September	1889.
142	Z. Exc. L. Swart, Luit.- Generaal, Weltevreden,	9	April	1896.
143	Mr. J. Schoutendorp, Lands Advocaat, Weltevreden,	11	Juni	„
144	J. A. Schuurman, Hoofding. Mijnw., Muntok,	18	Februari	1897.
145	J. Ch. van Schouwenburg, Adsp. Houtvester, Bandoeng,	9	December	„
146	A. Sijthoff, Ing. B.O.W. 2e kl., Semarang,	10	Februari	1898.
147	J. van der Steichel, Lichtopzichter, Tandjong-Kalean, (Muntok),	10	„	„
148	J. J. Smith, Adj. Hortulanus Plantentuin, Buitenzorg,	10	„	„

T.

149	G. Ch. Twijsel, Secr. Magistr., Muntok,	20	April	1878.
150	Prof. Dr. M. Treub, Dir. 's Lands Plantentuin, Buitenzorg,	16	December	1880.

U.

151	Dr. H. W. C. Utermöhlen, Off. v. Gez. 2e kl. (met verlof),	17	Januari	1889.

V.

152	A. G. Vorderman, Insp. Burg. Geneesk. Dienst, Weltevreden,	16	April	1873.
153	Dr. R. D. M. Verbeek, Hoofding. Mijnw., Buitenzorg,	16	December	1880.
154	Vereeniging van Djokjasche Landhuurders, Djokjacarta,	9	Maart	1887.
155	P. A. M. Vermeulen, Insp. I. & U. R., Weltevreden,	11	Juli	1889.
156	Dr. E. C. de Vries, Leeraar H. B. S., Semarang,	14	Juni	1894.

		Datum van benoeming.
157	Dr. Th. Valeton, Kruidk. 7e Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	12 December 1895.
158	Dr. J. H. Vernhout, Kruidkundige Plantentuin, Buitenzorg,	9 April 1897.
159	Jhr. W. C. J. Versluys, Administrateur, Djember,	8 December 1898.
160	H. R. de Vries, Dir. N. I. L. Mij., Weltevreden,	9 Februari 1899.

W.

161	F. D. Warnecke, Koopman, Semarang,	17 Februari 1881.
162	C. J. H. Wertheim, Ing. mijnw. 2e kl., Banka,	9 Augustus 1888.
163	G. W. S. von Wedell, Civ. Geneesheer, Tandjong Babi,	11 April 1889.
164	C. W. Weys, Ing. 1e kl. B.O.W., Malang,	11 Juli „
165	J. P. Jannette Walen, Dir. N. I. Esc. Mij., Weltevreden,	13 Maart 1890.
166	J. A. van 't Wout Holland, Administrateur, Tjibeber,	9 Juli 1891.
167	Jhr. O. van der Wijck, Dir. O. E. N., Weltevreden,	9 Mei 1895.
168	A. A. de Wolff, Kantoorchef P. & T., Pamekassan,	18 Februari 1897.
169	H. J. Wigman, Hortulanus Plantentuin, Buitenzorg,	10 „ 1898.

Z.

170	G. M. W. Zuur, Administrateur, Cheribon,	17 Maart 1876.
171	C. Zweerus, Erfpachter, Malang,	11 Mei 1893.
172	Dr. Z. Zehntner, Proefstation, Tegal,	10 September 1896.
173	Prof. Dr. A. Zimmermann, Kruidkundige 8e Afd. Plantentuin, Buitenzorg,	10 December „

Gewone Leden buiten Nederlandsch-Indië.

1	Dr. C. Eijkman, Hoogleeraar, Utrecht,	8 November 1887.
2	Dr. Asajiro Oku, Hoogleeraar, Yamagucho (Japan),	10 September 1896.

LIJST VAN VEREENIGINGEN EN GENOOTSCHAPPEN, MET WELKE DE KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN BETREKKING STAAT.

---

1. Nederlandsch-Indië.

1. Departement van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid, Batavia.
2. Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.
3. Nederlandsch-Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, Batavia.
4. Vereeniging tot bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch-Indië, Batavia.
5. Vereeniging tot bevordering van Veeartsenijkunde in Nederlandsch-Indië, Batavia.
6. Gymnasium Willem III (Bibliotheek), Batavia.
7. Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië, (Bibliotheek), Batavia.
8. Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Afdeeling Nederlandsch-Indië, Batavia.
9. Scheikundig Laboratorium (Bibliotheek), Batavia.
10. Militair Hospitaal (Bibliotheek), Batavia.
11. Algemeene Secretarie (afd. Statistiek), Batavia.
12. Kaiserlich Deutsches General-Konsulat, Batavia.
13. 's Lands Plantentuin (Bibliotheek), Buitenzorg.
14. Proefstation „West Java", Kagok, Tegal.
15. Proefstation „Oost-Java", Pasoeroean.
16. Archief Java-suiker-Industrie, Soerabaja.
17. Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium, Batavia.

18. Topographisch Bureau, Batavia.

2. Nederland.

1. Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Amsterdam.
2. Koninklijk Zoölogisch Genootschap „Natura Artis Magistra", Amsterdam.
3. Aardrijkskundig Genootschap in Nederland, Amsterdam.
4. Natuurkundig Genootschap „tot Nut en Genoegen", Arnhem.
5. Polytechnische School, Delft.
6. Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 's Gravenhage.
7. Koninklijk Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië, 's Gravenhage.
8. Indisch Genootschap, 's Gravenhage.
9. Nederlandsche Entomologische Vereeniging, 's Gravenhage.
10. Universiteit, Groningen.
11. Natuurkundig Genootschap, Groningen.
12. Hollandsche Maatschappij van Kunsten en Wetenschappen, Haarlem.
13. Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, Haarlem.
14. Teyler's Genootschap, Haarlem.
15. Universiteit, Leiden.
16. 's Rijks Herbarium, Leiden.
17. Sterrenwacht, Leiden.
18. 's Rijks Geologisch-Mineralogisch Museum, Leiden.
19. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, Leiden.
20. Bataafsch Genootschap van Proefondervindelijke Wijsbegeerte, Rotterdam.
21. Leeskabinet, Rotterdam.
22. Koninklijk Meteorologisch Instituut, Utrecht.
23. Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Utrecht.

3. België.

1. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Brussel.
2. Académie royale de médecine, Brussel.
3. Société entomologique de Belgique, Brussel.
4. Musée royale d'histoire naturelle de Belgique, Brussel.
5. Société royale malacologique de Belgique, Brussel.
6. Société royale des sciences, Luik.

4. Duitschland.

1. Königliche Bibliothek, Berlijn.
2. Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlijn.
3. Archiv für Naturgeschichte, Berlijn.
4. Physikalische Gesellschaft, Berlijn.
5. Redaction der Meteorologischen Zeitschrift, Berlijn.
6. Kaiserliches Gesundheitsamt, Berlijn.
7. Naturwissenschaftlicher Verein, Bremen.
8. Verein für Naturwissenschaft, Brunswijk.
9. Verein für Naturkunde, Cassel.
10. Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften, Darmstadt.
11. Verein für Erdkunde, Dresden.
12. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis", Dresden.
13. Naturwissenschaftlicher Verein, Elberfeld.
14. Physikalisch-Medicinische Societät, Erlangen.
15. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Frankfort a/M.
16. Frankfurter Verein für Geographie und Statistik, Frankfurt a/M. (Stadt-Bibliothek).
17. Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungs-Bezirks Frankfurt a/O.
18. Naturforschende Gesellschaft, Freiburg i/B.
19. Ober-Hessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen.

20. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften, Göttingen.
21. Redaction Petermann's Mittheilungen, Gotha.
22. Geografische Gesellschaft, Greifswald.
23. Verein für Erdkunde, Halle a/S.
24. Kaiserliche Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S.
25. Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung, Hamburg.
26. Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, Hanau.
27. Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft, Jena.
28. Universitäts Bibliothek, Jena
29. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein, Kiel
30. Königlich Preussische Physikalische-Oeconomische Gesellschaft, Koningsbergen.
31. Verein für Erdkunde, Leipzig.
32. Naturforschende Gesellschaft, Leipzig.
33. Königliche Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.
34. Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft, Leipzig.
35. Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum, Lübeck.
36. Verrein für Erdkunde, Metz.
37. Universitäts-Bibliothek der Königlich Baierischen Akademie der Wissenschaften, München.
38. Offenbacher Verein für Naturkunde, Offenbach a/M.
39. Botanischer Verein „Irmischia" für das Nördliche Thüringen, Sondershausen.
40. Verein für Vaterländische Naturkunde, Stuttgart.
41. Nassauischer Verein für Naturkunde, Wiesbaden.
42. Naturhistorische Gesellschaft, Hannover.
43. Naturhistorische Gesellschaft, Nürnberg.

5 Engeland.

1. Cambridge Philosophical Society, Cambridge.
2. Royal Society of Edinburgh.

3. Royal Physical Society of Edinburgh.
4. Biological Society of Liverpool, Liverpool.
5. Royal Society of London, Londen.
6. Zoölogical Society (Librarian), Londen.
7. Royal Astronomical Society, Londen.
8. Linnean Society, Londen.
9. British Association for the Advancement of Science, Londen.
10. Meteorological Office, Londen.
11. Literary and Philosophical Society, Manchester.

6. Frankrijk.

1. Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
2. Société d'étude des sciences naturelles, Béziers.
3. Société des sciences physiques et naturelles, Bordeaux.
4. Société des sciences naturelles, Cherburg.
5. Académie des sciences, arts et belles-lettres, Dyon.
6. Faculté des sciences de Marseille, Marseille.
7. Société des sciences de Nancy, Nancy.
8. Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, Nantes.
9. Académie des sciences, Parijs.
10. Musée d'histoire naturelle, Parijs.
11. Société géologique de France, Parijs.
12. Société académique indo-chinoise de France, Parijs.
13. Société zoölogique de France, Parijs.
14. Société philomatique, Parijs.
15. Feuille des jeunes naturalistes, Parijs.
16. Société astronomique de France, Parijs.
17. Société d'études scientifiques de Paris, Parijs.
18. Redaction de la Revue Biologique du Nord de la France, Rijssel.

7. Italie.

1. Museo civico di Storia naturale de Genova, Genua.
2. Reale Academia della scienza e belle lettere, Napels.

3. Stazione Zoölogica, Napels.
4. Reale Academia dei Lincei, Rome.
5. Reale Comitato geologico, Rome.
6. Museo Civico di Storio naturale, Triest.
7. Reale Academia della Scienza, Turijn.
8. Direzione del Cosmos, di Guide Cora, Rome.
9. Osservatorio della Regia Università, Turijn.

8. Luxemburg.

1. Institut royal Grand-Ducal de Luxembourg, Sciences naturelles et mathématiques, Luxemburg.

9. Oostenrijk.

1. Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse, Baden (bei Wien).
2. Direktion der Gewerbeschule, Bistritz, (Zevenbergen).
3. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark, Gratz.
4. Kön. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften, Praag.
5. Verein für Vaterländische Naturkunde, Pressburg.
6. Naturwissenschaftlicher Verein des Trencséner Comitates, Trencsén.
7. Kön. Kais. Akademie der Wissenschaften, Weenen.
8. Kön. Kais. Geologische Reichsanstalt, Weenen.
9. Kön. Kais. Zoölogisch-Botanische Gesellschaft, Weenen.
10. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse an der Universität, Weenen.
11. Kön. Kais. Naturhistorisches Hofmuseum, Weenen.
12. Ornithologischer Verein, Weenen.

10. Portugal.

1. Academia real das sciencias, Lissabon.

11. Rusland.

1. Naturforscher Gesellschaft der Universität, Dorpat.
2. Administration de l'Industrie en Finlande, Helsingfors.
3. Université de Helsingfors, Helsingfors.

4. Société des Naturalistes, Kiew.
5. Société Impériale des Naturalistes, Moskou.
6. Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie, Odessa.
7. Académie Impériale des sciences, St. Petersburg.
8. Jardin Impérial de botanie, St. Petersburg.
9. Comité géologique (Institut des Mines), St. Petersburg,
10. Physikalisches Central-Observatorium, St. Petersburg.

12. Spanje.

1. Academia real das sciencias, Madrid.

13. Zwitserland.

1. Naturforschende Gesellschaft, Bazel.
2. Naturforschende Gesellschaft, Bern.
3. Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, Bern.
4. Société des sciences physiques et d'histoire naturelle, Genève.
5. Naturforschende Gesellschaft, Zürich.

14. Zweden, Noorwegen en Denemarken.

1. Bergens Museum, Bergen.
2. Bibliothèque de l'Université Royale de Norvège, Christiania.
3. Videnskabs-Selskab, Christiania.
4. Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Kopenhagen.
5. Naturhistorisk Foreningen, Kopenhagen.
6. Université de Lund, Lund.
7. Stavanger Museum, Stavanger.
8. Kongelige Svenska Vetenskap Akademie, Stokholm.
9. Institut Royal géologique de Suède, Stokholm.
10. Entomologiska Föreningen Stockholm, Stokholm.
11. Université d'Upsala, Upsala.
12. Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhetssamhälle, Gothenburg.

15. Noord-Amerika.

1. Boston Society of Natural History, Boston
2. American Academy of Arts and Science, Boston.
3. Society of Natural Science, Buffalo.
4. Harvard College, Cambridge, U. S. A.
5. Field Columbian Museum, Chicago.
6. Academy of Sciences, San Francisco.
7. Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven, Connecticut.
8. Indianopolis Academy of Sciences, Indianopolis, Indiana.
9. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison.
10. Meriden Scientific Association, Meriden, Connecticut.
11. Agricultural Experiment-Station, University of Nebraska, Nebraska, Lincoln.
12. New Orleans Academy of Sciences, New Orleans.
13. Geological and Natural History-Survey of Canada, Ottawa.
14. Wagner free Institute of Science, Philadelphia.
15. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia.
16. Rochester Academy of Science, Rochester, New-York.
17. American Association for the Advancement of Science, Salem, Massachusetts.
18. Essex Institute, Essex, Salem, Massachusetts.
19. Smithsonian Institution, Washington.
20. U. S. Geological Survey, Washington.
21. Anthropological Society of Washington, Washington D. C.
22. Signal Service, Washington.
23. Tufts College, Massachusetts.
24. New-York Academy of Sciences, New-York.
25. Journal of comp. Medicine and Surgery, New-York.
26. American Museum of Natural History, New-York,
27. Missouri Botanical Gardens, St. Louis, M. O.
28. University of Kansas, Lawrence,
29. Illinois State Laboratory of Natural History, Urbana, Illinois,

16. Zuid-Amerika.

1. Instituto Geografica Argentino, Buenos Aires.
2. Sociedad Cientifica Alemana, Santiago, Chili.
3. Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina, Cordova.
4. Observatoire Impérial de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
5. Museo nacional de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

17. Britsch Indie.

1. Asiatic Society of Bengal, Calcutta.
2. Geological Survey of India, Calcutta.
3. Botanical Garden, Calcutta.

18. Japan.

1. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens, Tokio.
2. Seismological Society of Japan, Tokyo.
3. Imperial University of Japan, Tokyo.
4. Zoological Society of Japan, Tokyo.
5. Science College, Imperial University, Tokyo.

19. Australie.

1. Royal Geographical Society of Australia:
   a. New South Wales Branch, Sydney.
   b. Queensland Branch, Brisbane.
2. Royal Society of South Australia, Adelaide.
3. Royal Society of Queensland, Brisbane.
4. Geological Society of Australia, Melbourne.
5. Royal Society of Victoria, Melbourne.
6. Australasian Association for the Advancement of Science, Sydney.
7. Linnean Society of New South Wales, Sydney.
8. Royal Society of New South Wales, Sydney.

9. Australian Museum, Sydney.
10. Colonial Museum and Geological Survey Department, Wellington.
11. New Zealand Institute, Wellington.

VERSLAG

OMTRENT DE WERKZAAMHEDEN EN DEN TOESTAND

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

OVER HET JAAR 1898.

Uitgebracht in de algemeene vergadering van 9 Februari 1899.

M. M. H. H!

Ons reglement, in vele opzichten verstandig, in andere echter, evenals alle pogingen tot reglementeering van zaken die zich noode in een keurslijf laten dwingen, bezwaarlijk toe te passen, schrijft voor dat in de Algemeene Vergadering verslag wordt uitgebracht door hem, die gedurende het verslagjaar Voorzitter onzer vereeniging is geweest. Op grond van dit voorschrift vraag ik derhalve aan den President het woord om U in het kort mede te deelen, wat gedurende het jaar 1898 in en door onze Vereeniging is verricht.

Personalia. De mutaties onder de besturende leden was, in tegenstelling met het vorige verslagjaar, niet onbelangrijk: de Heer Figee, die gedurende vele jaren zich als secretaris, later ook als bibliothecaris verdienstelijk had gemaakt, vertrok 12 Mei naar Nederland, terwijl ook de Heer Hardeman *Batavia* metterwoon verliet.

Daarentegen traden tot het bestuur toe de majoor J. J. A. Muller van den Generalen Staf en Dr. W. van Bemmelen, waarnemend Onderdirecteur van het Meteorologisch Observatorium.

De Heer J. George van Deventer werd in de plaats van den afgetreden functionaris gekozen tot secretaris en zijne vroegere functie van redacteur van het tijdschrift werd overgenomen door den Heer J. M. Janse te *Buitenzorg*; de Heer van der Stok legde 12 December, met het oog op zijn aanstaand vertrek naar Europa, het voorzitterschap neder en in zijne plaats werd gekozen de majoor Muller.

Onder de correspondeerende leden in Nederland hadden wij het verlies te betreuren van den Hoogleeaar W. F. R. Suringar, die sinds 1872 in die kwaliteit aan onze vereeniging verbonden was; tot nieuwe correspondeerende leden werden benoemd: de Hoogleeraar J. D. van der Waals te *Amsterdam* en ons vroeger bestuurlid Dr. M. Greshoff te *Haarlem*; hiermede is het getal der correspondeerendeleden in Nederland wederom op 30 gebracht.

Van de correspondeerende leden in het Buitenland ontviel ons George James Allman, de bekende zoöloog, die op 24 November in den ouderdom van 86 jaren te *Londen* overleed.

In de aflevering van Nature van 29 December 1898 (vol. 59, no. 1522) vindt men eene uitvoerige beschrijving van het vruchtbaar leven en de verdiensten, ook als mensch, van dezen vriend van Alfred Russel Wallace.

Houdt men in het oog, dat de eerstgenoemde in de lijst der correspondeerende leden, nl. von Haidinger, reeds een 25-tal jaren geleden is overleden, dan wordt het aantal correspondeerende leden in het Buitenland 25, zoodat gij nog aan een vijftal, liefst ook voor de studie van onze Bezittingen verdienstelijke mannen, het huldeblijk eener benoeming tot correspondeerend lid kunt aanbieden.

Financien. De toestand der geldmiddelen moge U blijken uit het generaal overzicht, dat ter inzage ligt van belang-

stellenden; ongunstig kan de toestand niet genoemd worden waar het saldo vrij wel constant blijft gedurende vele achtereenvolgende jaren; maar evenmin kan men juichen over den loop der zaken wanneer wij zien, dat sinds 1891 de contributies der leden (in ronde cijfers) van *f* 4300 tot *f* 2000 zijn gedaald.

Tijdschrift. Zeer zeker kan deze achteruitgang der algemeene deelneming (die trouwens een algemeen, geen bijzonder verschijnsel is) niet geweten werden aan de wijze waarop de vereeniging door middel van haar orgaan naar buiten optreedt. Ook in 't afgeloopen jaar verschenen de vier afleveringen stipt op tijd en tabellen en platen toonen duidelijk aan, dat onze vereeniging veel geld en arbeid aan het tijdschrift heeft ten koste gelegd.

Aanvragen tot ruiling van uitgaven werden ontvangen van de Missouri Botanical Gardens, de Kansas University te Lawrence en de Naturhistorische Gesellschaft te Hannover, zoodat het tijdschrift nu aan 217 vereenigingen of genootschappen wordt toegezonden.

In het laatste, 58ste deel, zet de Heer VORDERMAN zijne ornithologische studien voort; de rubriek „Meteorologische en Regenwaarnemingen" geven eene welkome gelegenheid aan de planters om deze voor hun bedrijf noodige gegevens te leeren kennen; de aardbevingsberichten vinden bij de hernieuwde internationale studie dezer verschijnselen eene hernieuwde belangstelling in het Buitenland, en sluiten zich nu aan aan de waarnemingen, die door het Observatorium worden verricht.

Voorts bevat het laatst verschenen deel: klimatologische studiën van den Heer KOHLBRUGGE te *Tosari*, Verhandelingen van den Heer J. J. SMITH te *Buitenzorg* over *Orchideën* en een stukje over waarnemingen van aardtrillingen van den verslaggever.

Gebouwen. Hieromtrent kan het oordeel niet gunstig of zelfs kleurloos luiden: niettegenstaande de groote onkosten, die wij ons een vijftal jaren geleden hebben getroost, staat ons

wederom te wachten eene groote reparatie aan het hoofdgebouw, dat noodzakelijk zeer kostbare herstellingen behoeft.

Het bezit van gebouwen behoort tot die soort van geldbeleggingen die aanvankelijk zeer voordeelig schijnen, maar op den duur — onze penningmeester heeft dit vroeger reeds meermalen betoogd — niet aanbevelenswaardig zijn. Zoo licht wordt de noodzakelijke amortisatie van de koopwaarde over het hoofd gezien en gewent men zich aan de een tijd lang rustig vloeiende huurpenningen, zoodat de vraag gewettigd is, of wij niet verstandig gedaan zouden hebben door in 1894 het gebouw te verkoopen, toen er eene som van *f* 35000 voor geboden werd.

Bibliotheek en Museum. De overbrenging der Bibliotheek naar *Buitenzorg*, waarover in het vorig verslag reeds gesproken is, werd dit jaar volbracht.

Te *Buitenzorg* werden terstond maatregelen genomen om den boekwerken, naarmate zij werden overgezonden, hunne plaats aan te wijzen, zoodat het gebruik der bibliotheek door de overbrenging niet is onderbroken of bemoeilijkt.

Het museum kan eigenlijk dezen naam niet dragen; het hebben en houden van een waarlijk goed museum zou de krachten van onze vereeniging verre overschrijden en het is de vraag of ook dan nog *Batavia* eene geschikte plaats zou zijn voor zulk een Museum, waar studiemateriaal voor vakgeleerden ter raadpleging wordt bijeengebracht en geordend.

Eene collectie van *Conchyliën* werd ter determineering en rangschikking aan den Majoor Ouwens toegezonden; over de bestemming daarvan zal na afloop van dezen arbeid nader beschikt worden.

Vergaderingen. Deze werden geregeld gehouden en waren eene welkome gelegenheid tot het bespreken van zaken, betreffende wetenschappelijk onderzoek, het stellen van vragen en het doen van mededeelingen.

Slechts éene voordracht werd gehouden, nl. door den Heer J. G.

van Deventer, die eenige proeven over elektrische trillingen deed zien.

Natuurwetenschappelijk onderzoek. In het vorig verslag kon ik het wetenschappelijk en politiek succes constateeren van den tocht van Nieuwenhuis door *Centraal-Borneo*; hoe groot dit wetenschappelijk succes was, moge blijken uit het vleiend oordeel van den Directeur van het Ethnologisch Museum te *Leiden*, die verklaard heeft zelden eene ethnologische collectie gezien te hebben, die met zóóveel oordeel was bijeengebracht als de verzameling van ethnologica betreffen de Dajaks van Midden-Borneo van Nieuwenhuis. Het politiek succes heeft ten gevolge gehad dat Nieuwenhuis van Regeeringswege eene opdracht heeft gekregen om, met den controleur Barth, wederom *Centraal-Borneo* te bezoeken, ten einde de toestanden aldaar overeenkomstig de wenschen, zoowel van de Regeering als van de bevolking, nader te regelen. Deze opdracht moge als een welkom bewijs gelden, dat natuurwetenschappelijk onderzoek, mits geleid met verstand en tact, zeker niet de slechtste weg is om beschaving en orde in het leven te roepen, waar beide ontbreken, eene stelling, die dikwerf is verdedigd, maar niet even vaak werd aangenomen.

Alleen Rusland, in zijn consequent oostwaarts voortdringen in Azie heeft altijd naar dezen stelregel gehandeld en wetenschappelijke explorateurs als éclaireurs gebezigd, ter voorloopige verkenning van terrein en bevolking.

Het tweede merkwaardige feit is, dat de onderhandelingen in het afgeloopen jaar gevoerd tusschen de Regeering en de Maatschappij ter Bevordering van het Natuurwetenschappelijk onderzoek der Nederlandsche Koloniën, onderhandelingen waaraan ook het Indisch Comité een werkzaam aandeel heeft gehad, geleid heeft tot de volledige uitrusting der Siboga-diepzee-expeditie, die, onder leiding van Prof. Max Weber, eerstdaags een aanvang zal nemen.

Hiermede is door de Regeering voldaan aan een grooten en lang gekoesterden wensch van allen, die zich bezighouden met de

oceanographische wetenschap, nl. dat zij, in navolging van hetgeen door andere mogendheden geschiedt en gedaan is, onzen naam van oude zeemogendheid ook in dit opzicht hoog houde en het enorme veld van bearbeiding der Indische zeeën niet overlaat aan de, zij het ook faire concurrentie van vreemde geleerden.

Eindelijk is het der vermelding waard, dat de questie van de bescherming van nuttige dieren, een onderwerp zoo dikwijls in onze vergaderingen en ook meermalen in deze verslagen besproken, gedurende het afgeloopen jaar door de Regeering in behandeling is genomen, zoodat spoedig afkondiging van de noodige beschermingsmaatregelen te gemoet gezien kan worden.

Ten slotte zij het mij vergund Uw Bestuur nogmaals en openlijk mijn dank te betuigen voor het gedurende zoovele jaren in mij gestelde vertrouwen.

In Juni 1889 werd ik tot voorzitter van Uw Bestuur gekozen, zoodat er slechts weinig aan ontbreekt of het zou mij gegeven geweest zijn gedurende 10 jaren de vergaderingen te leiden.

Bij het altijd ietwat weemoedig, maar in Indië niet te vermijden, losmaken der banden, waarmede men aan land en personen, maar bovenal aan een zoo vruchtbaar terrein voor wetenschappelijk onderzoek als onze kolonie aanbiedt, is verbonden, is het mij een troost te weten, dat het niet goed is indien één zelfde persoon te langen tijd de teugels in handen houdt en dat frissche krachten en nieuwe belangstelling dikwerf meer vermogen dan lange ervaring, die zoo dikwerf ongemerkt voert tot inactieve eenvormigheid.

Februari 1899. VAN DER STOK.

REKENING EN VERANTWOORDING
OVER HET JAAR 1898.

ONTVANGSTEN.

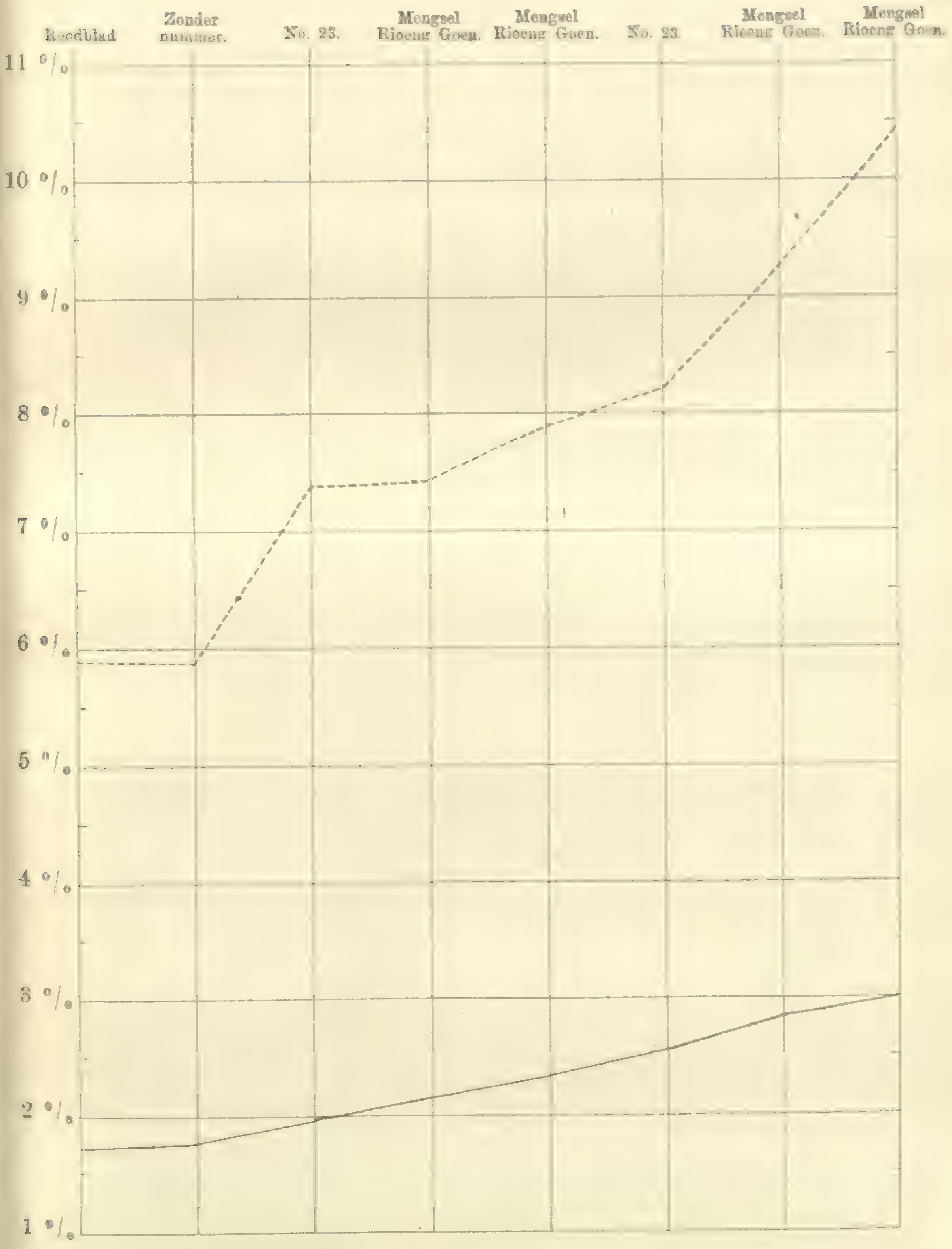
Saldo in kas op 1 Januari 1898	*f*	6 796.75
Subsidie van het Gouvernement	„	2 000.—
Rente van bij de spaarbank belegde gelden	„	72.—
Opbrengst van verkochte tijdschriften	„	12.—
Jaarlijksche bijdragen der leden	„	1 980.—
Aandeel in de huurpenningen der gebouwen	„	1 142 50
Restitutie in de uitgaven voor:		
de overbrenging der bibliotheek	„	67.25
de Koninklijke Akademie	„	9.50
bedienden	„	168.—
verlichting	„	39.71
illuminatie	„	64.10
Totaal	*f*	12351.81

UITGAVEN.

Bibliotheek	*f*	900.16
Tijdschrift	„	1514.42
Secretariaat, kosten van vergaderingen, drukloonen	„	837.77
Nederlandsch Centraalbureau	„	195.85[5]
Brand-assurantie	„	75.—
Koninklijke Akademie	„	5.70
Bijdrage huldeblijk Prof. Oudemans	„	25.77
„ gedenkteeken Buijs Ballot	„	25.34
„ van der Waals-fonds	„	25.—
Aandeel in de uitgaven ten behoeve der gebouwen: voor verponding *f* 153.—; „ onderhoud „ 105.80	„	258.80
Bedienden	„	336.—
Pensioen van den mandoer	„	120.—
Museum	„	374.19
Verlichting	„	79.42
Illuminatie	„	128.20
Kosten van overbrenging der bibliotheek	„	41.05
Inningskosten	„	208.26
Saldo op ultimo December 1898	„	7200.87[5]
Totaal	*f*	12351.81

Batavia, Januari 1899.

De Penningmeester,
BERMAN.



——— Kininegehalte C. Succicubra-onderstam.

- - - - - Kininegehalte C. C. Ledgeriana-ent.

Batavia, Januari 1899.

De Penningmeester, BERMAN.

KINALOGISCHE STUDIËN.

X.

Over den invloed die de Cinchona Succirubra-onderstam en de daarop geënte Ledgeriana, ten opzichte van het alcaloïd-gehalte wederkeerig op elkander uitoefenen.

DOOR

P. van Leersum.

Directeur der Gouvernements Kina-Ondernemingen.

Bij een onderzoek van kinabasten, zoowel van den *Succirubra*-onderstam, als van den daarop geënten *Ledgeriana*, was het Bernelot Moens (De kina-cultuur in Azië, blz. 375) reeds opgevallen, dat het kinine-gehalte van den *Succirubra*-bast veel hooger was, dan gewoonlijk; en omgekeerd, dat de *Ledgeriana*-ent veel meer cinchonidine bevatte dan het bastonderzoek van den boom, waarvan het entrijs genomen was, geleerd had.

Deze vermeerdering aan cinchonidine in de *Ledgeriana*-ent werd voorloopig toegeschreven aan de omstandigheid, dat bij toeval entrijs was genomen van cinchonidine-houdende boomen, terwijl het hoogere kinine-gehalte der *Succirubra*-basten ook kon verklaard worden, door dat voor den onderstam niet altijd zuivere *Succirubra's*, maar ook dikwijls sterk groeiende hybriden waren gebruikt.

Doch in ieder geval raadt Bernelot Moens verder onderzoek aan van enten, die van onderzochte boomen zijn genomen, om met zekerheid uit te maken, of door den *Succirubra*-stam ook eenige invloed wordt uitgeoefend op het alcaloïd-gehalte der daarop geënte *Ledgeriana*.

Dat onderzoek deed ik reeds jaren geleden en hieronder volgt, wat daaromtrent in de „Jaarverslagen over de Gouvernements-kina-Ondernemingen in de Preanger Regentschappen" in de jaren 1885 en 1886, Hoofdstuk Scheikundige onderzoekingen, werd gepubliceerd.

„Zoo vindt men in het jaarverslag over 1885:

„Ten einde meer zekerheid te verkrijgen omtrent den invloed van den *Succirubra*-stam op de samenstelling van den bast van de daarop gegriffelde *Ledgeriana*-ent, werd het product, door afschaving en gedeeltelijk door schillen verkregen, aan chemisch onderzoek onderworpen.

„Zoowel in het schaafsel als in de bast-reepen van de enten van No. 73 en 89 werd een belangrijk percentage aan cinchonidine aangetroffen. Terwijl van den bast der beide moederboomen twee analysen de volgende resultaten opleverden:

Moederboom No. 73.

	kinine	cinchonidine	kinidine	cinchonine	Amorph alcaloid	Totaal.
in 1876	10.59 %	—	—	0.31 %	0.43 %	11.33 %
„ 1881	9.79 „	—	0.05 %	0.55 „	0.56 „	10.95 „

Moederboom No. 89.

„ 1877	10.79 „	—	—	0.23 %	0.51 „	11.53 %
„ 1881	11.20 „	1.17 %	—	0.57 „	0.45 „	13.39 „

toonen de analysen van reepen bast, uit vijfjarige ent-planten dier moederboomen genomen, 3.30 % en 1.40 % cinchonidine aan.

„Is op grond dezer resultaten de invloed van den *Succirubra*-stam op de samenstelling van den bast van de daarop gegriffelde *Ledgeriana* niet te onkennen, ten overvloede werd nog de bast geanalyseerd van een ent van den bekenden moederboom No. 23, die nu ook 1.11 % cinchonidine bleek te bevatten, terwijl de bast van den moederboom bij twee analysen aangaf:

	kinine	cinchonidine	kinidine	cinchonine	amorph alcaloid	Totaal.
in 1874	9.97 %	—	—	sporen	1.90 %	11.17 %
„ 1881	11.01 „	—	—	0.59 %	0.13 „	11.73 „

En verder in dat over 1886:

„Die analysen, waarvan de uitkomsten in bijlage C zijn bekend gesteld [1]), hadden voornamelijk ten doel den invloed na te gaan, die de *Succirubra*-stam op de samenstelling van den bast van den daarop gegriffelden *Ledgeriana* uitoefent.

„Was ook reeds blijkens het jaarverslag over 1885 die invloed door het voorkomen van min of meer cinchonidine in den *Ledgeriana*-bast niet te ontkennen, de vraag, op welken afstand boven de aanhechting van *Succirubra*-stam en *Ledgeriana*-ent die invloed zich doet gevoelen, bleef nog ter beantwoording over.

„De analysen werden vooral verricht van basten der enten van den bekenden rijken moederboom No. 23, welke moederboom ten overvloede nog aan een scheikundig onderzoek werd onderworpen (analyse No. 50).

„Uit de verrichte scheikundige onderzoekingen blijkt, dat de invloed van den *Succirubra*-stam zich het meest doet gevoelen in het onderste gedeelte van de ent, terwijl die invloed reeds merkbaar afneemt op $^1/_4$ M. boven de aanhechting, en daarvan op ½ M. zoo goed als niets meer wordt bespeurd (vergel. analysen No. 20—32).

„Bij analysen der enten van den moederboom No. 89 bleek de bast eene vrij belangrijke hoeveelheid cinchonidine te bevatten (vide analysen No. 16—19), doch ook in den bast des moederbooms werd een zeker percentage, 0.97 $^0/_0$, cinchonidine gevonden (analyse No. 49).

„Onverklaarbaar blijft het hooge gehalte van cinchonidine in den bast der enten van den moederboom No. 73 (analysen No. 10—15), tenzij men mocht aannemen dat in den bast van dien moederboom, die in 1882 stierf, ondanks de herhaalde analysen, waarbij geen cinchonidine werd gevonden, dat alcaloïd toch aanwezig was.

„Het voorkomen van kinidine in den bast der enten van No. 23 (analysen No. 24, 25, 27, 28 en 30) doet vermoeden

1) Zie alhier blz. 38-41.

dat, in stede van *Succirubra*-typen, *Succirubra*-hybriden tot onderstam zijn gebruikt, en de analysen geven een nieuw bewijs van den invloed, dien de onderstam op de laagste deelen van de daarop gegriffelde ent uitoefent.

„Een drietal der grootste, bijna zeven-jarige enten van niet onderzochte moederboomen werden ten slotte nog aan een chemisch onderzoek onderworpen (analysen No. 37—48).

„Bij twee der enten, Lett. A en C, bleek dat er van invloed van den *Succirubra*-stam op ½ M. boven de aanhechting nog slechts sporen te ontdekken waren, en op $^3/_4$ M. die invloed in het geheel niet meer merkbaar was.

„Uit analysen van de ent Lett. B. zoude mogen worden opgemaakt, dat de bast van den moederboom ook zelf einchonidine moet hebben bevat.

„Op grond van gedaan scheikundig onderzoek mag alzoo worden aangenomen, dat de invoed van den *Succirubra*-stam op de samenstelling van den bast van den daarop gegriffelden *Ledgeriana* zich slechts op het onderste gedeelte van de ent doet gevoelen."

Een onderzoek naar het tweede verschijnsel, nl. dat het kinine-gehalte van den *Succirubra*-bast zooveel hooger is, dan onder gewone omstandigheden en dat Bernelot Moens toeschreef aan het gebruiken van niet altijd zuivere *Succirubra's* voor onderstam, werd kort geleden gedaan. Uit de hierbijgevoegde resultaten blijkt, dat deze afwijking niet toegeschreven moet worden aan het gebruiken van hybriden- onderstammen, maar een gevolg is van de *Ledgeriana* welke op de *Succirubra* geënt is en waarvan het kinine-gehalte in den onderstam overgaat.

Voor het onderzoek werden van de *Succirubra*-onderstammen van tal van enten stukjes bast genomen en deze geanalyseerd.

Eigenaardig was het, dat het kinine-gehalte bij verschillende exemplaren nog al varieerde, zoodat van sommige enten de onderstam eene hoeveelheid kinine inhield van 1½ %, en andere weer een gehalte hadden van ± 3 % en hooger.

Om nu hiervoor te trachten eene verklaring te geven, werd van de boomen, waarvan de onderstam was onderzocht, ook de bast van de *Ledgeriana*-ent geanalyseerd, en nu bleek dat deze afwijking in kinine-gehalte verband houdt met de hoeveelheid kinine, welke in de *Ledgeriana* voorkomt; dus, hoe hooger het kinine-gehalte van de *Ledgeriana*-ent is, hoe hooger ook dat van den onderstam.

Een duidelijk beeld hiervan geeft de hierbij gevoegde graphische voorstelling. (Zie Plaat I.)

Ook bleek bij deze analyses wederom, dat zoodra enten op minder goede gronden geplant zijn, en de *Ledgeriana* dientengevolge minder gehalte heeft, dit ook direct van invloed is op den onderstam (zie analyse No. 7, 8, 13, 14, 15 en 16 van de enten z g. Mengsel *Rioeng Goenoeng*).

Voor de praktijk zijn deze onderzoekingen van eenig belang, in zoover zij den kinaplanter leeren, dat de *Succirubra*-wortelbast niet meer als waardeloos in de tuinen behoeft achter gelaten, maar voortaan ook geoogst kan worden.

Bovendien is hooge totaal-alcaloïd-gehalte van dezen wortelbast van geen geringe beteekenis voor de waarde als pharmaceutische bast.

P. van Leersum.

Lembang, October 1898.

Bijl. C.

Overzicht der gedurende

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLI[NG]			
			Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine
40	C. Ledgeriana.	Tirtasari.	8.21	1.62	—	0.7
41	» »	»	8.15	1.87	—	0.7
42	» »	»	7.10	1.40	—	0.6
43	» »	»	7.20	3.56	—	0.8
44	» »	»	7.50	3.52	—	0.4
45	» »	»	5.88	3.30	—	0.5
46	» »	Soekawana.	8.61	1.11	—	1.1

Overzicht der gedurende

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine
3	C. Ledgeriana.	Soekawana.	6.54	1.27	0.—	2.0
4	» »	»	9.85	0.20	0.—	0.8
5	» »	»	10.40	spoor	0.—	0.7
6	» »	»	10.93	0.10	0.—	1.1
7	» »	»	11.14	0.15	0.—	1.1
8	» »	»	11.—	1.20	0.—	1.8
9	» »	»	7.81	1.71	0.—	0.8
10	» »	»	6.01	2.20	0.—	0.7
11	» »	»	7.04	1.54	0.—	0.6
12	» »	»	7.32	2.77	0.—	1.3
13	» »	»	8.17	2.37	0.—	0.6
14	» »	»	8.50	2.04	0.—	0.7
15	» »	»	8.41	2.15	0.—	1.2
16	» »	»	6.36	1.93	0.—	1.1
17	» »	»	7.57	1.59	0.—	0.8
18	» »	»	7.89	1.30	0.—	1.0
19	» »	»	8.45	1.01	0.—	1.1
20	» »	»	9.53	0.24	0.—	0.7
21	» »	»	8.92	spoor	0.—	0.7
22	» »	Tirtasari.	8.25	0.—	0.—	0.7
23	» »	»	7.70	0.—	0.—	0.5
24	» »	»	8.52	0.18	0.18	0.6
25	» »	»	8.17	spoor	0.10	0.5
26	» »	»	7.90	0.—	0.—	0.7
27	» »	»	8.21	0.70	0.20	0.7
28	» »	»	7.40	0.48	spoor	0.8
29	» »	»	7.10	spoor	0.—	0.6
30	» »	»	8.23	spoor	0.18	0.9
31	» »	»	7.64	0.—	0.—	0.8

…rrichte alcaloïd-bepalingen

AANMERKINGEN.

Ent	van	No	89	1e	boom	omwonden schilfers	5	jaar	oud.
»	»	»	»	2e	»	niet omwonden »	5	»	»
»	»	»	»	3e	»	reepbast	5	»	»
»	»	»	73	1e	»	omwonden schilfers	5	»	»
»	»	»	»	2e	»	niet omwonden »	5	»	»
»	»	»	»	3e	»	reepbast	5	»	»
»	»	»	23	reepbast.					

…rrichte alcaloïd-bepalingen.

Ent van niet onderzochten moederboom.
» » No 23 6 jaar oud.
» » » » » » »
» » » 78 » » »
» » » 120 » » »
» » » 76 » » »
» » » 94 » » »
» » » 73 » » »
» » » » » » »
» » » » » » » 1e st. van onderen, 1/4 M. lang. van 4 boomen gemengd.
» » » » » » » 2e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 3e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 4e » » » » » » » » » »
» » » 89 » » » 1e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 2e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 3e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 4e » » » » » » » » » »
» » » 23 5 » » 1e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 2e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 3e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 4e » » » » » » » 3 » »
» » » » » » » 1e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 2e » » » » » » » » » »
» » » » » » » 3e » » » » » » » » » »
» » » 23 (Lt. A.) 1e » » » » » » » 5 jaar oud.
» » » » » 2e » » » » » » » » » »
» » » » » 3e » » » » » » » » » »
» » » » (Lt. B.) 1e » » » » » » » » » »
» » » » » 2e » » » » » » » » » »

BIJL. C. *(Vervolg).*

Overzicht der gedurende

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING.			
			Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.
32	Ledgeriana.	Tirtasari.	7.20	0.—	0.—	0.80
33	»	»	7.17	1.16	0.—	1.50
34	»	»	6.90	0.80	0.—	1.60
35	»	»	7.40	0.98	0.—	1.68
36	»	»	7.10	0.70	0.—	1.87
37	»	»	7.62	0.29	0.—	0.91
38	»	»	7.50	0.18	0.—	0.82
39	»	»	7.20	spoor	0.—	0.84
40	»	»	6.90	0.—	0.—	0.84
41	»	»	5.10	0.44	0.—	1.12
42	»	»	5.—	0.22	0.—	0.89
43	»	»	4.31	0.18	0.—	0.76
44	»	»	4.11	0.12	0.—	0.82
45	»	»	7.33	0.40	0.—	0.70
46	»	»	7.14	0.21	0.—	0.57
47	»	»	6.87	spoor	0.—	0.54
48	»	»	6.50	0.—	0.—	0.6[illegible]
49	»	Tjibeureum.	10.28	0.97	0.—	1.05

verrichte alcaloïd-bepalingen.

AANMERKINGEN.
Ent van No. 23 (Lt. B.) 3e st. van onderen. 1/4 M. lang, van 5 jaar oud.
» » » 89 (Lt. A.) 1e » » » » » » » » » »
» » » » » 2e » » » » » » » » » »
» » » » (Lt. B.) 1e » » » » » » » » » »
» » » » » 2e » » » » » » » » » »
» Lt. A. van niet onderzochten moederboom. 7 jaar oud, 1e st. van onderen, 1/4 M. lang.
» » » » » » » » » 2e » » » » » »
» » » » » » » » » 3e » » » » » »
» » » » » » » » » 4e » » » » » »
» Lt. B. » » » » » » » 1e » » » » » »
» » » » » » » » » 2e » » » » » »
» » » » » » » » » 3e » » » » » »
» » » » » » » » » 4e » » » » » »
» Lt. C. » » » » » » » 1e » » » » » »
» » » » » » » » » 2e » » » » » »
» » » » » » » » » 3e » » » » » »
» » » » » » » » » 4e » » » » » »
Moederboom No. 89.

Bijl. I.

Nummer.	Samenstelling.				
	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.
1	0.9	3.5	—	4.7	9.1
2	0.61—1.03	2.63—4.23		3.48—6.73	6.72—11.97
3	2.78	3.03	—	5.19	11.—
4	2.86	3.02	—	5.32	11.20
5	2.61	2.85	—	5.24	10.70
6	2.17	2.70	—	5.43	10.30
7	3.00	3.71	—	4.93	11.64
8	10.43	0.30	—	0.79	11.52
9	2.83	3.67	—	5.25	11.75
10	9.26	0.53	—	0.28	10.07
11	2.54	2.78	—	5.06	10.38
12	8.23	0.24	—	0.46	8.93
13	2.31	2.87	—	6.24	11.42
14	7.90	0.39	—	0.63	8.92
15	2.16	3.25	—	5.49	10.90
16	7.45	0.21	—	0.60	8.26
17	1.96	2.75	—	5.99	10.70
18	7.40	0.27	—	0.90	8.57
19	1.78	2.47	—	5.65	9.90
20	5.88	0.48	—	1.11	7.47
21	1.72	2.83	—	5.42	9.97
22	5.90	0.48	—	0.73	7.11

Analyse No. 1 is het type van alcaloïd-gehalte van *C. Succirubra*-wortelbast (volgens Moens).
» » 2 uitersten van alcaloïd-gehalte van *C. Succirubra*-wortelbast (volgens Moens).
» » 3—6 van partijen *Succirubra*-bast naar Europa verscheept.
» » 7—22 van enten en van den onderstam van dezelfde boomen.

TABEL II. WIND., 1896—1897.

	Componenten procenten. N.	O	Richting.	Percentage der Bestendigheid.
	6 uur Voormiddag.			
November 1896.	—37	—32	Z. 42° W.	49 °/₀
December „	3	—62	N. 87° W.	62 „
Januari 1897.	— 1	—53	Z 89° W.	53 „
Februari „	21	—62	N. 71° W.	65 „
Maart „	36	—29	N. 39° W.	46 „
April „	23	—28	N. 51° W.	36 „
Mei „	—37	60	Z. 58° O.	70 „
Juni „	—47	60	Z. 52° O.	76 „
Juli „	—45	47	Z. 46° O.	65 „
Augustus „	—51	58	Z. 49° O.	77 „
September „	—36	26	Z. 36° O.	44 „
October „	1	— 5	N. 79° W.	5 „
Gemiddeld.	—14	— 2		
	Middag.			
November 1896.	—11	—57	Z 80° W.	58 °/₀
December „	16	—72	N. 78° W.	74 „
Januari 1897.	14	—54	N. 74° W.	56 „
Februari „	23	—52	N. 66° W.	57 „
Maart „	26	—35	N. 54° W.	44 „
April „	49	—33	N. 34° W.	59 „
Mei „	—32	36	Z. 49° O.	48 „
Juni „	—44	38	Z. 41° O.	58 „
Juli „	—37	16	Z. 23° O.	40 „
Augustus „	—34	16	Z. 25° O.	38 „
September „	—24	14	Z. 30° O.	28 „
October „	6	— 9	N. 56° W.	11 „
Gemiddeld.	—4	—16		
	6 uur Namiddag.			
November 1896.	—26	—48	Z. 62° W.	55 °/₀
December „	32	—65	N. 64° W.	72 „
Januari 1897.	0	—52	W.	52 „
Februari „	28	—56	N. 63° W.	63 „
Maart „	47	—53	N. 48° W.	71 „
April „	21	—34	N. 58° W.	40 „
Mei „	—13	35	Z 70° O.	37 „
Juni „	—40	50	Z. 51° O.	64 „
Juli „	—32	32	Z. 45° O.	45 „
Augustus „	—43	52	Z. 51° O.	67 „
September „	— 5	23	Z. 78° O.	24 „
October „	6	— 4	N. 34° W.	7 „
Gemiddeld.	— 2	—10		

TABEL III. WIND. 1897—1898.

		Componenten procenten. N.	O.	Richting.	Percentage der Bestendigheid.
		6 uur Voormiddag.			
November	1897.	29	—11	N. 21° W.	31 °/₀
December	„	51	—59	N. 49° W.	78 „
Januari	1898.	50	—80	N. 58° W.	94 „
Februari	„	71	— 27	N. 21° W.	76 „
Maart	„	7	—78	N. 85° W.	78 „
April	„	64	—16	N. 14° W.	66 „
Mei	„	2	—10	N. 79° W.	10 „
Juni	„	—27	20	Z. 37° O.	34 „
Juli	„	—44	0	Z.	44 „
Augustus	„	—74	0	Z.	74 „
September	„	—62	15	Z. 13° O.	64 „
October	„	—12	—16	Z. 53° W.	20 „
Gemiddeld.		5	—22		
		Middag.			
November	1897.	41	—47	N. 49° W.	62 °/₀
December	„	42	—57	N. 54° W.	71 „
Januari	1898.	48	—69	N. 55° W.	84 „
Februari	„	70	— 9	N. 16° W.	71 „
Maart	„	21	—83	N. 76° W.	86 „
April	„	69	—33	N. 26° W.	76 „
Mei	„	14	—35	N. 68° W.	38 „
Juni	„	—23	—23	Z. 45° W.	33 „
Juli	„	—40	—10	Z. 14° W.	41 „
Augustus	„	—57	18	Z. 18° O.	60 „
September	„	—32	6	Z. 11° O.	33 „
October	„	— 1	1	Z. 45° O.	1 „
Gemiddeld.		13	—24		
		6 uur Namiddag.			
November	1897.	18	— 9	N. 27° W.	20 °/₀
December	„	40	—57	N. 55° W.	70 „
Januari	1898	49	—72	N. 56° W.	87 „
Februari	„	78	—19	N. 13° W.	80 „
Maart	„	14	—77	N. 80° W.	78 „
April	„	70	— 9	N. 16° W.	71 „
Mei	„	—1	—23	Z. 87° W.	22 „
Juni	„	2	11	N. 80° O.	11 „
Juli	„	—27	6	Z. 12° O.	28 „
Augustus	„	—72	17	Z. 14° O.	74 „
September	„	—29	6	Z. 12° O.	30 „
October	„	—26	— 6	Z. 13° W.	27 „
Gemiddeld.		10	—19		

Mo.Bot. Garden,

TABEL IV. WIND.
Gemiddeld voor de drie jaren 1895—1898.
Componenten, Procenten.

	6 v.m.		middag		6 n.m.	
	N.	O.	N.	O.	N.	O.
November.	—29	—26	—7	—56	—20	—34
December.	8	—57	8	—59	18	—62
Januari	9	—65	13	—69	14	—68
Februari.	31	—53	32	—40	31	—53
Maart.	10	—54	13	—69	19	—69
April.	12	—21	35	—44	18	—32
Mei.	—38	21	—28	—5	—32	9
Juni.	—53	38	—38	20	—38	21
Juli.	—59	16	—39	—1	—47	14
Augustus.	—71	26	—62	13	—69	28
September.	—62	22	—49	10	—41	14
October.	—34	—4	—25	—5	—30	—1
Gemiddeld.	—23	—13	—14	—25	—15	—19

Uit de tabel IV, waarin de gemiddelde componenten van den wind, berekend uit het driejarig tijdvak der waarneming, gegeven worden, blijkt, dat de *dagelijksche* verandering van den wind zeer gering is, zooals trouwens te verwachten was voor eene plaats, die wel is waar niet zeer ver van de kust, maar tusschen de twee N—Z. kusten gelegen is, die de Minahassa omlijnen.

De gemiddelden (voor het geheele jaar) voor middag en 6 n.m. verschillen zóó weinig dat men deze als gelijkwaardig kan beschouwen en ze samenvatten kan: men verkrijgt dan voor den dubbelen invloed van de dagelijksche variatie te 6 v.m.:

	N.	O.
Comp. 6 v.m.	—23	—13
Gem. Comp. middag en 6 n.m.	—15	—22
Verschil.	— 8	+ 9

of voor den nachtwind de componenten — 4 en + 4.5 d.i. Z. 48° 15′ O.; en voor den dagwind de componenten + 4 en

—4.5 of N. 48° 15′ W.; beiden met eene bestendigheids-coëfficient van slechts 6 %.

Ten einde nu de windrichting te berekenen voor zooverre deze onafhankelijk is van deze dagelijksche variatie, zijn de gemiddelde waarden der componenten berekend voor de drie uren uit tabel IV, met dien verstande, dat aan de componenten van 6 v.m. een dubbel gewicht is toegekend: 't geen neerkomt op de onderstelling, dat de invloed van den nachtwind te 6 v.m. even groot is als die van den dagwind op den middag en te 6 n.m; van land- en zeewind kan men te Tomohon moeilijk spreken.

TABEL V. WIND.

Gemiddelde waarden voor de drie uren, gecorrigeerd voor dagelijksche variatie.

1895—1898.

	Componenten N.	Componenten O.	Richting.	Bestendigheid.
November.	—21	—36	Z. 60° W.	42 %
December.	—11	—59	Z. 80° W.	60 „
Januari.	11	—67	N. 81° W.	68 „
Februari.	31	—50	N. 58° W.	59 „
Maart.	13	—62	N. 78° W.	63 „
April.	19	—30	N. 58° W.	36 „
Mei.	—34	12	Z. 19° O.	36 „
Juni	—46	29	Z. 32° O.	54 „
Juli.	—51	11	Z. 13° O.	52 „
Augustus.	—68	23	Z. 19° O.	72 „
September.	—54	17	Z. 17° O.	57 „
October.	—33	— 4	Z. 7° W.	33 „
Gemiddeld.	—20	—18	Z. 42° W.	27 %

Uit deze samenstelling volgt, dat de Z.O.-moesson duurt van Mei tot September; beter echter dan uit de windrichtingen kan men het mechanisme der winden zien in de componenten,

waaruit terstond blijkt dat de oost- en noord-componenten altijd eene ondergeschikte rol spelen en dat men zich juister uitdrukt als men zegt: dat van Mei tot October Zuidelijke, van November tot April Westelijke winden praedomineeren, waaruit dan tevens terstond volgt, dat er van compensatie der twee moessons geen sprake is, daar de hoofdrichtingen niet tegengesteld zijn: de gemiddelde waarden der componenten toonen dan ook een groot overwicht aan der Zuidelijke en Westelijke componenten en een totaal gemiddelden wind uit het Z. 42° W. met een percentage van 27 %.

Men kan zich de in tabel V. berekende windrichtingen derhalve ook denken als ontstaan uit de suprapositie van dezen ZW. wind, die het geheele jaar door zou waaien en een zuiver periodieken factor, dien men dan moessonwind par excellence zou kunnen noemen.

Dezen periodieken factor verkrijgt men door de gemiddelde waarden der tabel V. van de componenten af te trekken en uit de gevonden verschillen, die nu elkander moeten compenseeren, opnieuw richting en bestendigheidscoëfficient te berekenen.

TABEL VI.

	Componenten N.	Componenten O.	Richting.	Bestendigheid.
November	— 1	—18	Z 87° W.	18 %
December	9	—41	N. 78° W.	42 „
Januari	31	—49	N. 58° W.	58 „
Februari	51	—32	N. 32° W.	60 „
Maart	33	—44	N 53° W.	55 „
April	39	—12	N. 17° W.	41 „
Mei	—14	30	Z. 65° O.	33 „
Juni	—26	47	Z. 61° O	54 „
Juli	—31	29	Z. 43° O.	43 „
Augustus	—48	41	Z. 40° O.	63 „
September	—34	35	Z. 46° O.	49 „
October	—13	14	Z. 48° O.	19 „

Alleen indien men op deze wijze den zuiver periodieken factor afzondert zou men dus kunnen spreken van een heerschenden NW.-en ZO.- moesson, gewijzigd door een constanten windstroom uit het ZW.

Dit resultaat der berekening uit de driejarige reeks is in zooverre verrassend, dat men, op grond der bekende feiten, in de Minahassa geenszins zulk een krachtigen „overwind" zooals men dezen zou kunnen noemen, uit het ZW. zou verwachten.

In het in 1897 uitgegeven werk over de moessons in den Archipel vindt men alle deze „overwinden" te samen in kaart gebracht; deze kaarten geven dus een overzicht van het niet periodieke deel der heerschende winden en daaruit blijkt duidelijk hoe de overmaat van den ZO.- moesson des te kleiner wordt naarmate men den equator nadert, 't geen ook natuurlijk is, daar de toevloeiende luchtmassa zijn uitweg vindt in den opstijgenden luchtstroom.

In deze kaart nu vindt een overmaat van ZW.- wind voor Noord-Celebes geene plaats, en de vraag is dus gewettigd of dit resultaat der berekening, hoewel juist, wel als typisch mag beschouwd worden en of hier niet veel eer aan eene abnorme afwijking moet gedacht worden.

De tabellen I, II en III geven een bevestigend antwoord op deze vraag. Stelt men toch de jaargemiddelden der componenten te zamen, afzonderlijk voor elk der drie jaarreeksen, dan vindt men:

	1895—96.		1896—97.		1897—98.	
	N.	O.	N.	O.	N.	O.
6 v.m.	—59	—16	—14	— 2	5	—22
Middag	—50	—36	— 4	—16	13	—24
6 n.m.	—52	—29	— 2	—10	10	—19
Gemiddeld	—54	—27	— 7	— 9	9	—22

welke componenten overeenkomen met de volgende waarden voor richting en bestendigheid: voor den „overwind".

1895—96.	Z. 27° W.	60 °/o
1896—97.	Z. 49° W.	11 „
1897—98.	N. 68° W.	24 „

Hieruit blijkt duidelijk, dat het gewraakte feit inderdaad volstrekt niet typisch is, maar het gevolg van zeer bijzondere omstandigheden, die gedurende het eerste waarnemingsjaar den doorslag gegeven hebben; in het tweede jaar toch was deze jaar-resultante wel ZW. maar met een onbeteekenend percentage, en in het laatste jaar zelfs WNW., welke richting blijkens de bovengenoemde kaart meer in het algemeene kader valt.

Hieruit mag de gevolgtrekking worden afgeleid, dat het eerste waarnemingsjaar een buitengewoon jaar is geweest en dat volgende jaren het algemeene resultaat niet zullen bevestigen wat betreft den, wat FERREL noemt, „perennial" wind.

Dit neemt niet weg, dat de conclusies omtrent de moessonrichtingen juist kunnen zijn en ook zijn, gelijk blijkt uit de componenten der tabel VII, die de gemiddelden geeft voor elk der drie jaren afzonderlijk, na aftrekking van de storende jaargemiddelde.

TABEL VII.

Componenten der zuiver periodieke beweging voor elk jaar.

	1895—96.		1896—97.		1897—98.	
	N.	O.	N.	O.	N.	O.
October.	—6	—21	—18	—35	20	0
November.	27	—27	24	—57	35	—36
December.	37	—48	11	—44	40	—52
Januari.	51	—43	31	—48	64	4
Februari.	45	—47	43	—30	5	—57
Maart.	21	—19	38	—23	59	3
April.	—22	31	—20	53	—4	0
Mei.	—25	38	—37	58	—25	40
Juni.	—26	25	—31	41	—46	21
Juli.	—37	40	—36	51	—77	34
Augustus.	—35	43	—15	30	—50	31
September.	—26	30	11	3	—22	15

Het is niet noodig uit deze gegevens op nieuw richting en bestendigheid te berekenen, omdat hieruit voldoende blijkt, dat de groote afwijking in het eerste jaargemiddelde gevonden, niet voorkomt in den zuiver periodieken factor; tevens leert deze tabel met een oogopslag welke maanden als abnormaal te beschouwen zijn, als b.v. Januari en Februari 1898, terwijl ook Maart eene ongewone rol speelt; door vergelijking met waarnemingen van temperatuur, regen en bewolking kan het vermoedelijk verband dezer factoren onderling aangeduid worden.

Uit dit geconstateerde feit, dat nl. bij groot verschil in den perennial wind, toch de periodieke factor vrij wel constant kan blijven, kan met eenige waarschijnlijkheid afgeleid worden, dat beide factoren, kunstmatig van elkander gescheiden door de analyse, inderdaad misschien van elkander in zekere mate onafhankelijk zijn: m. a. w. dat de windresultante niet alleen zooals het hierboven heette, *beschouwd* kan worden als opgebouwd uit deze twee componenten, maar dat voor deze beschouwing ook een basis te vinden is in de natuur van het verschijnsel, d.i. in de wijze waarop zij ontstaan.

Slechts uitvoerige synchronische kaarten zouden eene dergelijke, meer tot den grond der verschijnselen doordringende studie, mogelijk maken; voor een behandeling dezer problemen door middel van hypothesen alléén is onze kennis van weer en wind nog volstrekt onvoldoende.

3. *Bewolking.*

Na de windrichting speelt de meerdere of mindere graad van bewolking in de landen van den Indischen Archipel eene eerste rol; de luchttemperatuur en de wisseling daarvan is in groote mate van de bewolking afhankelijk; voor den plantengroei is deze negatieve maat van de intensiteit en den duur van den zonneschijn van overwegend belang en, eindelijk, de bewolking is een factor, die zich gemakkelijk zonder instrumenten laat waarnemen, zoodat men onafhankelijk is van de fouten, die instrumenten aankleven, of die begaan worden bij eene minder goede opstelling: fouten, die onvermijdelijk zijn

bij waarneming van de temperatuur door leeken; de ondervinding leert, dat men door oefening werkelijk bij eenvoudige schatting van het bedekte deel des hemels, goede en juiste resultaten verkrijgt en dat de nauwkeurigheid der gemiddelden die der individueele waarnemingen verre overtreft.

Hoezeer zou onze kennis van de verandering der klimaten in den loop der eeuwen en van den invloed der ontwouding, van het al of niet periodiek voorkomen van groote droogten, om enkele voorbeelden te noemen onder vele, verschillen van 't geen zij thans is, indien men van den tijd der Pharaönen af aanteekening had gehouden van den graad der bewolking en van het aantal regendagen: twee waarnemingen, die door alle tijden heen mogelijk zijn geweest, ook zonder de minste kennis van natuurkunde of meetinstrumenten.

Uit de overzichten van de resultaten der bewerking gegeven in de tabellen VIII en IX, blijkt terstond dat de graad van bewolking in de Minahassa zeer hoog is, dat — zooals trouwens overal ter wereld — de helderheid het grootst is des ochtends vroeg en het minst omtrent den middag en voorts, dat de invloed der moessons merkwaardig klein is en de bewolking dus slechts in geringe mate afhankelijk van de windrichting.

Te *Batavia* is de gemiddelde bewolking over het geheele jaar 5.98, die in Augustus 4.16 en in Januari 7.64.

Vergelijkt men nu de gemiddelde bewolking met de correspondeerende windrichting, dan blijkt terstond, dat de buitengewoon sterke Z.Z.W.-wind, die gedurende het eerste jaar is waargenomen zich in de bewolking afspiegelt als een bijzonder wolkenvrije periode; de groote percentages der Zuidcomponenten in Juli, Augustus en September van het eerste jaar (Tabel 1) gaan gepaard met de kleinst voorkomende bewolkingscijfers, nl. 4.2, 4.0 en 5.2; terwijl de „perennial-" windrichting in de drie jaren veranderde van Z. 27° W. tot Z. 49° W. en N. 68° W. ziet men eene daarmede gelijken tred houdende verandering der bewolking van 6.4 tot 7.0 en 7.4.

De beide, wat de heerschende windrichting betreft, abnormale maanden Januari en Februari 1898, de eerste met bijna uitsluitend Noordenwind, de tweede met Westenwind in plaats van NW. (zie tabel VII), vinden eveneens hun terugslag in de bewolkingstabel: in Januari was bewolkingsgraad geringer, in Februari grooter dan gewoonlijk.

Hieruit schijnt te blijken, dat het voornamelijk de Westcomponente is, die als wolkenvormer moet beschouwd worden en dat eene draaiing, zelfs van niet meer dan 45° naar Noord of Zuid, een zeer merkbaren invloed uitoefent door vermindering der bewolking.

TABEL VIII.

Gemiddelde Bewolking van den Hemel.

0 = geheel helder, 10 = geheel bedekt.

	1895—96.			1896—97.			1897—98.		
	6 v.m.	midd.	6 n.m.	6 v.m	midd.	6 n.m.	6 v.m.	midd.	6 n.m.
October.	5.7	7 9	7.2	3.8	7.6	6.0	6.1	7.6	5.9
November.	5.6	8.5	7.4	6.9	8.8	8.1	8.7	8.9	8.1
December.	8.0	8.5	8.9	6.9	7.9	7.1	9.1	8.9	9.2
Januari.	8.7	8.7	8.1	8.3	8.7	8.0	7.0	8.0	6.3
Februari	6.4	8.1	6.5	6.0	8.2	7.5	8.3	8.0	8.1
Maart.	4.3	7.8	6.1	4.3	7.2	5.5	6.2	8.0	7.0
April.	4.4	7.1	6.5	6.5	8.1	6.8	5.5	8.1	7.0
Mei.	6.8	8.0	6.6	6.2	7.1	6.4	5.6	8.2	7.6
Juni.	4.8	7.0	5.1	6.5	8.2	7.0	7.8	8.4	7.7
Juli.	4.1	4.7	3.7	6.4	7 8	6.9	6.1	7.6	7.3
Augustus.	2.2	5.5	4.3	7.5	8.3	7.2	6.3	8.5	6.5
September.	3.8	6.6	5.2	5.1	7.0	6.1	5.6	7.8	6.4
Gemiddeld.	5.4	7 4	6.3	6.2	7.9	6.9	6.9	8.2	7.3

TABEL IX.

Gemiddelde Bewolking berekend uit de drie uren.

	1895—96.	1896—97.	1897—98.	Gemidd.	Afwijking.
October.	6.9	5.8	6.5	6.4	—0.5
November.	7.2	7.9	8.6	7.9	1.0
December.	8.5	7.3	9.1	8.3	1.4
Januari.	8.5	8.3	7.1	8.0	1.1
Februari.	7.0	7.2	8.1	7.4	0.5
Maart.	6.1	5.7	7.1	6.3	—0.6
April.	6.0	7.1	6.9	6.7	—0.2
Mei.	7.1	6.6	7.1	6.9	0.0
Juni.	5.6	7.2	8.0	6.9	0.0
Juli.	4.2	7.0	7.0	6.1	—0.8
Augustus.	4.0	7.7	7.1	6.3	—0.6
September.	5.2	6.1	6.6	6.0	—0.9
Gemiddeld.	6.4	7.0	7.4	6.93	—

Ten einde het verband na te gaan tusschen bewolking en temperatuur of regenval, zou het noodig zijn alle individueele waarnemingen (d. i. dus 3285 observaties) te rangschikken naar de getallen 0—10 en de daarmede correspondeerende waarden van temperatuur of regen uit te zoeken; voor den eersten factor zou men alle waarnemingen moeten bezigen; voor den laatsten alleen dagsommen of gemiddelden; ook eene opgave van het procentsgewijze voorkomen der bewolkingsgetallen 0—10 zou hier op hare plaats zijn, daar het natuurlijk volstrekt niet hetzelfde is bij de beoordeeling van het klimaat, of de hooge gemiddelde bewolking ontstaan is door het optreden van vele waarden 10 tegenover een iets geringer getal geheel wolkenvrije dagen, dan wel doordien de lucht altijd door vrij sterk bewolkt is.

In het eerste geval zou men een vrij helder klimaat verkrijgen, afgewisseld door buïge en donkere dagen; in het tweede geval een meer permanenten druilerigen toestand; voor het oogenblik althans moet deze zeer tijdroovende arbeid achterwege blijven.

4. *Regenval.*

Ofschoon voor de praktijk, d. i. in den regel voor de beoordeeling der geschiktheid voor verschillende cultuurplanten, de kennis van den regenval van groot gewicht is, zal het toch iedereen, die eene reeks waarnemingen aan eene bewerking onderwerpt, meestal tegenvallen, dat er zoo weinig bepaalde resultaten uit af te leiden zijn.

De tijd is nog niet zoover achter ons, dat men meende slechts een regenmeter te behoeven te plaatsen, om binnen korten tijd een oordeel te kunnen vellen over invloed van ontwouding, geschiktheid voor cultuurplanten enz; aan deze verwachtingen is natuurlijk niet geheel en al voldaan: regenval is een veel te ruw, veel te grillig natuurverschijnsel dan dat men spoedig daaruit een beeld van het klimaat zou kunnen ontwerpen.

Voor de studie van den invloed van bosschen is kennis van den regenval alléén, geheel en al onvoldoende; de twee

reeksen uit wier vergelijking ten slotte die invloed zou moeten blijken, zullen altijd òf te kort blijken, òf wegens andere dan tijdsredenen onvergelijkbaar zijn.

Voor de beoordeeling van cultuurplannen echter kan kennis van den regenval op eene plaats inderdaad wél voordeel opleveren, mits men door vergelijking met andere, omliggende plaatsen, voor welke zeer lange waarnemingsreeksen bestaan, zich vergewisse van de uitersten die kunnen optreden en mits men niet alleen op de hoeveelheid regen, maar ook en voornamelijk zijne conclusie grondt op de *wijze waarop* de regen optreedt: in zware of niet zware buien; de kennis van het aantal buien en den regenval per bui zou voor dit onderzoek veel meer waard zijn, dan die van maand- of dagsommen vooral indien deze waarneming gepaard ging met opservatie der bewolking of van den zonneschijn.

Daar de observatie der buien echter eene voortdurende opmerkzaamheid vordert en waarneming op ongelegen tijden, wordt zij buiten observatoria, waar men voor dit doel zelfregistreerende instrumenten bezigt, zelden toegepast.

In de tabellen X en XI vindt men de resultaten van de bewerking van den regenval, gedurende bijna 4 jaren te *Tomohon* waargenomen.

Ook hieruit blijkt, evenals uit de bewolking, dat de sterke overwind, die in Juli — November 1896 gewaaid heeft, eene betrekkelijk groote droogte ten gevolge heeft gehad; men vindt voor Juli en Augustus 1896 de buitengewoon geringe hoeveelheden 86 en 32 millimeters, die blijkens tabel I met zeer sterke zuidelijke componenten samenvallen.

De onregelmatigheid (wat wind betreft) van Januari en Februari 1898 valt echter in den regenval niet in het oog en, over het algemeen, indien men de abnormale waarden der Tabel VII uitzoekt en die met tabel X vergelijkt, zal men volstrekt niet altijd een in denzelfden zin luidend antwoord ontvangen omtrent het verband tusschen regenval en periodiek optredende windcomponenten; de bewolking toont dit verband veel duidelijker.

TABEL X.

Gemiddelde Regenval.

	Regenval in millimeters.				Aantal Regendagen.			
	1895	1896	1897	1898	1895	1896	1897	1898
Januari.	259	334	271	268	—	27	24	30
Februari.	165	273	339	256	—	27	26	26
Maart.	273	116	220	291	—	19	25	22
April	337	180	137	303	—	17	14	27
Mei.	269	166	197	281	—	14	23	24
Juni.	103	254	115	262	15	28	16	24
Juli.	251	86	201	242	24	10	20	25
Augustus.	39	32	115	178	14	5	15	17
September.	24	149	304	289	1	9	22	24
October.	167	84	59	107	18	13	14	21
November.	259	260	318	429	23	26	19	23
December	296	390	336	202	27	31	21	25
Som.	2442	2324	2612	3108	—	226	239	288

TABEL XI.

Gemiddelde Regenval te Tomohon en Batavia.

	Tomohon.			Batavia.		
	Regenval.	Regendagen.	Gemidd. per Regendag.	Regenval.	Regendagen.	Gemidd. per Regendag.
Januari.	283 mM.	27	10.5 mM.	336 mM.	20	16.8 mM.
Februari.	258 „	26	9.9 „	291 „	18	16.2 „
Maart.	225 „	22	10.2 „	230 „	16	14.4 „
April	239 „	19	12.6 „	140 „	12	11.1 „
Mei.	228 „	20	11.4 „	98 „	8	12.3 „
Juni.	184 „	21	8.8 „	92 „	7	13.1 „
Juli.	195 „	20	9.8 „	74 „	6	12.3 „
Augustus.	91 „	13	7.0 „	28 „	3	9.3 „
September.	192 „	14	13.7 „	78 „	6	13.0 „
October	104 „	17	6.1 „	104 „	9	10.4 „
November.	317 „	23	13.8 „	129 „	12	10.8 „
December.	306 „	26	11.4 „	188 „	16	11.7 „
Som.	2622 mM	248	10.6 mM.	1788 mM	133	13.4 mM.

Uit de vergelijking met het velen welbekende klimaat te *Batavia* moge blijken, dat de regenval in de *Minahassa* een geheel ander karakter draagt dan in West-Java.

Te *Tomohon* regent het aanmerkelijk meer dan te *Batavia* in de maanden November en December, die den waren regentijd vormen: in Januari begint de regenval te verminderen en blijft nu gedurende de eerste maanden van het jaar beneden de hoeveelheden die voor *Batavia* berekend zijn; na dien tijd echter, als de droge Oost-moesson in West-Java zich doet gevoelen, blijft voortdurend de kans op regen in de *Minahassa* groot en alleen Augustus en September mogen als betrekkelijk droge maanden gelden.

Het groote onderscheid in karakter komt echter vooral op den voorgrond indien men de gemiddelde hoeveelheid regen per regendag vergelijkt voor beide plaatsen: men ziet dan terstond dat, ofschoon de absolute regenval grooter is te *Tomohon*, het daar toch niet zoo sterk regent als te *Batavia*: in de *Minahassa* is de regenval veel frequenter maar ook gelijkmatiger en zelden of nooit zeer hevig, te *Batavia* zijn de buien veel sterker.

5. *Temperatuur.*

Het verrichten van goede temperatuurwaarnemingen is volstrekt niet zulk eene eenvoudige zaak als men gewoonlijk denkt: in de eerste plaats wijst een thermometer zeer zelden de juiste temperatuur aan; zoodat eene fout van één graad Celsius of twee graden Fahrenheit geene zeldzaamheid is.

De oorzaak hiervan is dat bij de fabriekage der tallooze goedkoope thermometers de makers geen tijd hebben om op eenigszins juiste manier het nulpunt en het kookpunt te bepalen, terwijl, ook al doen zij dit goed, het feit dat de meeste buizen niet cylindrisch maar kegelvormig zijn, maakt dat ook dan tusschen het nul- en 100-punt de verdeeling niet volkomen juist is.

Op den duur eindelijk verandert een thermometer van stand doordat de bol zich samentrekt, zoodat de meeste thermometers te hoog aanwijzen.

Alle deze fouten zijn uiterst gering en voor praktische doeleinden onbeteekenend bij de thermometers van Jena-glas die door het „Physikalisch Institut" te Berlijn worden geverifieerd en door wetenschappelijke instrumentmakers in den handel gebracht.

Een tweede bron van onzekerheden ligt in de wijze van opstelling: wanneer men onderling vergeleken thermometers op verschillende plaatsen in een huis ophangt, dan zal men zien, dat soms op hetzelfde tijdstip groote verschillen kunnen worden waargenomen.

Wil men vergelijkbare observaties verkrijgen, dan moet een thermometer zoodanig zijn opgehangen, dat de wind vrij over den bol speelt en dat tevens alle effect zoowel van directe als indirecte zonnestraling en van nachtelijke uitstraling vermeden wordt: ook de invloed van den bodem moet door eene ophanging op manshoogte daarboven worden ontgaan.

Het is niet gemakkelijk om aan alle deze eischen buiten een speciaal daarvoor ingericht observatorium te voldoen; maar ook indien dit niet het geval is, kan toch eene bepaalde waarde aan thermometerwaarnemingen niet ontzegd worden, mits de fouten niet te grof zijn en het instrument niet verplaatst wordt gedurende de waarnemingsreeks, zoodat de gegevens onderling vergelijkbaar zijn; veranderingen van temperatuur worden dan ten minste juist aangegeven, al mogen de absolute waarden dier veranderingen niet geheel en al zonder kritiek worden aangenomen.

Deze absolute waarden trouwens doen minder ter zake, juist wegens het feit dat deze in zoo groote mate afhankelijk zijn van de opstelling; het karakter van een klimaat wordt in de eerste plaats aangegeven door de variaties, in de tweede plaats door de volstrekte waarden.

TABEL XII.

Gemiddelde Temperatuur, Fahrenheit

	1895—96.			1896—97.			1897—98.		
	6 v.m.	m.	6 n.m.	6 v.m.	m.	6 n.m.	6 v.m.	m.	6 n.m.
November.	64.6	76.7	70.6	64.3	76.4	70.5	65.2	77.0	71.0
December.	64.8	75.5	70.3	66.4	74.4	69.5	67.0	74.1	69.7
Januari.	66.3	74.0	69.5	67.0	75.0	70.4	66.7	73.6	69.1
Februari.	66.2	73.5	69.3	68.3	73.4	72.2	65.3	75.1	70.1
Maart.	65.1	75.2	70.2	65.7	75.4	72.6	67.3	76.0	70.3
April.	63.2	77.9	74.9	64.9	77.8	72.0	64.9	75.9	71.3
Mei.	66.3	78.4	72.4	67.9	76.3	70.2	65.5	75.8	71.4
Juni.	66.6	75.9	71.4	68.1	77.7	70.6	65.5	76.5	71.2
Juli.	65.3	78.2	72.6	66.0	74.4	70.8	66.1	75.4	70.5
Augustus.	64.0	78.4	71.3	66.0	75.7	72.1	65.2	75.8	70.3
September.	62.9	78.3	71.4	66.0	76.3	71.0	64.7	75.2	70.6
October.	64.0	78.8	71.6	65.5	78.3	69.7	64.6	76.4	74.3
Gemiddeld.	64.9	76.7	71.3	66.3	75.9	71.0	65.7	75.6	70.8

TABEL XIII.

Absolute maxima en minima.

	1895—96.			1896—97.			1897—98.		
	Max.	Min.	Verschil	Max.	Min.	Verschil.	Max.	Min.	Verschil.
November.	82	58	24	82	61	21	82	61	21
December.	83	60	23	79	62	17	87	62	25
Januari.	79	59	20	81	60	21	79	62	17
Februari.	81	62	19	82	63	19	82	61	21
Maart.	82	58	24	83	59	24	85	64	21
April.	83	59	24	84	60	24	82	60	22
Mei.	88	63	25	84	63	21	85	61	24
Juni.	82	62	20	85	64	21	83	61	22
Juli.	87	60	27	82	63	19	81	61	20
Augustus.	84	57	27	85	62	23	83	58	25
September.	84	54	30	83	61	22	82	61	21
October.	86	60	26	85	59	26	83	59	24
Gemiddeld.	—	—	24.1	—	—	21.5	—	—	21.9

TABEL XIV.

Gemiddelde Maxima en Minima.

	1895—96.			1896—97.			1897—98.		
	Max.	Min.	Verschil.	Max.	Min.	Verschil.	Max.	Min.	Verschil.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°
November.	78.5	63.2	15.3	78.6	63.7	14.9	79.3	64.2	15.1
December.	77.6	64.2	13.4	76.5	65.6	10.9	76.8	66.0	10.8
Januari.	75.9	65.3	10.6	77.2	65.9	11.3	75.1	65.7	9.4
Februari.	76.3	68.2	8.1	75.9	66.4	9.5	77.6	64.2	13.4
Maart.	77.9	64.2	13.7	77.7	65.3	12.4	78.4	66.2	12.2
April.	79.6	62.4	17.2	80.1	64.4	15.7	78.1	64.1	14.0
Mei.	81.2	65.5	15.7	79.5	66.9	12.6	78.6	64.6	14.0
Juni.	78.5	65.6	12.9	81.3	66.6	14.7	78.9	64.8	14.1
Juli.	81.5	64.3	17.2	77.7	64.9	12.8	78.1	65.2	12.9
Augustus.	80.8	63.5	17.3	78.7	64.8	13.9	78.3	64.0	14.3
September.	81.0	61.5	19.5	78.6	64.8	13.8	77.7	63.7	14.0
October.	81.0	63.2	17.8	80.9	64.1	16.8	79.2	63.7	15.5
Gemiddeld.	79.2	64.3	14.9	78.6	65.3	13.4	78.0	64.7	13.3

TABEL XV.

Gemiddelde waarden voor de 3 jaren te samen.

	Gemidd. Temp.			Gemiddeld.			Gemiddeld Verschil.
	6 v.m.	m.	6 n.m.	Max.	Min.	Verschil.	Absol. Max. en Min.
	°	°	°	°	°	°	°
November.	64.7	76.7	70.7	78.8	63.7	15.1	22
December.	66.1	74.7	69.8	77.0	65.2	11.7	22
Januari.	66.7	74.2	69.7	76.1	65.6	10.4	19
Februari.	66.6	74.0	70.5	76.6	66.3	10.3	20
Maart.	66.0	75.5	71.0	78.0	65.2	12.8	23
April.	64.3	77.2	72.7	79.3	63.6	15.6	23
Mei.	66.6	76.8	71.3	79.8	65.7	14.1	23
Juni.	66.7	76.7	71.1	79.6	65.7	13.9	21
Juli.	65.8	76.0	71.3	79.1	64.8	14.3	22
Augustus.	65.1	76.6	71.2	79.3	64.1	15.2	23
September.	64.5	76.6	71.0	79.1	63.3	15.8	24
October.	64.7	77.8	71.9	80.4	63.7	16.7	25
Gemiddeld.	65.7	76.1	71.0	78.6	64.8	13.8	22

De resultaten van de bewerking der temperatuurwaarnemingen zijn geconcentreerd in de bovenstaande vier tabellen XII—XV, wier opschriften op voldoende wijze den aard der bewerking aangeven.

In tabel XII zijn samengesteld de maandgemiddelden voor de drie uren en jaarreeksen afzonderlijk; het valt terstond op, dat deze in de maanden Juli — December 1896 voor 6 v.m. bijzonder klein en voor 12 uur tevens bijzonder groot zijn hetgeen overeenkomt met de afwijkende waarden gedurende die maanden geconstateerd zoowel van de windrichting als van bewolking en regenval; de toen heerschende sterke ZZW.-winden hebben blijkbaar ongewoon heldere dagen en nachten veroorzaakt, waarvan koude nachten en warme dagen het gevolg waren; in de tabel XIV treedt dit resultaat nog duidelijker op den voorgrond. Ten einde uit de drie uurgemiddelden de gemiddelde totale jaarlijksche temperatuur af te leiden, moet men natuurlijk andere, vollediger reeksen te hulp nemen.

In Deel XVIII der „Observations" door het Observatorium te *Batavia* gepubliceerd, vindt men voor de gemiddelde waarden voor het geheele jaar, berekend uit eene 30-jarige reeks van uurwaarnemingen:

6 v. m.	23.°17	Celsius
middag	28.°96	„
6 n. m.	27.°01	„

Eene manier om deze waarden zoodanig te combineeren, dat het totaalgemiddelde 25.°94 verkregen wordt, is dus dat men aan *n* de waarde toekent gegeven door de vergelijking:

$$23.°17 + 27.°01 + n \times 28.°96 = (n + 2)\ 25.°94$$

De waarde van *n* hieruit berekend is 0.56, zoodat men het totaalgemiddelde berekenen kan uit de formule

$$T = \frac{6\text{ v.m.} + 6\text{. n.m.} + 0.56 \times \text{midd.}}{2.56}$$

Nemen wij aan, dat deze formule ook voor andere plaatsen in Indië dan *Batavia* geldt, hetgeen geoorloofd is omdat overal

een zeeklimaat heerscht en de geographische ligging weinig verschillende toestanden doet ontstaan, dan vindt men voor *Tomohon* de gemiddelde temperaturen:

1895 — 96 = (64.9 + 71.3 + 0.56 × 76.7): 2.56 = 70.°0
1896 — 97 = (66.3 + 71.0 + 0.56 × 75.9): 2.56 = 70.°0
1897 — 98 = (65.7 + 70.8 + 0.56 × 75.6): 2.56 = 69.°8

Men kan dus aannemen dat het totaalgemiddelde voor het geheele jaar te *Tomohon* weinig verschilt van 70.°0 Fahrenheit of 21.°1 Celsius.

Het zou natuurlijk mogelijk geweest zijn voor de herleiding der drie gemiddelden tot het totaalgemiddelde eene eenvoudiger formule op te sporen waarin *n* een geheel getal is; dit zou dan ook dienen te geschieden indien er zeer vele dergelijke reducties te verrichten waren; voor een enkel geval echter zou de moeite van het opsporen grooter zijn dan die der berekening met breuken: het doel dezer opmerking is te doen uitkomen, dat de hier gebruikte formule niet voor algemeen gebruik kan aanbevolen worden en slechts voor deze bewerking nuttig is.

Berekent men op dezelfde wijze uit de gegevens der tabel XV de algemeene maandgemiddelden, dan vindt men:

October	69.°7	F.	— 0.°3	F.
November	69.°4	„	— 0.°6	„
December	69.°5	„	— 0.°5	„
Januari	69.°7	„	— 0.°3	„
Februari	70.°1	„	0.°1	„
Maart	70.°4	„	0.°4	„
April	70.°7	„	0.°7	„
Mei	70.°6	„	0.°6	„
Juni	70.°2	„	0.°2	„
Juli	70.°0	„	0.°0	„
Augustus	69.°7	„	— 0.°3	„
September	70.°4	„	0.°4	„
Gemiddeld	70.°03	F.		

Hieruit blijkt op welk eene merkwaardige wijze de temperatuur constant blijft gedurende het geheele jaar en dat in de *Minahassa*, althans wat de temperatuur betreft, bezwaarlijk van een warmen en koelen tijd kan gesproken worden.

Dergelijke gemiddelden echter mogen in een algemeen overzicht van belang zijn, voor de beoordeeling van een klimaat zijn zij onvoldoende, daar deze gelijkmatige gemiddelden toch uit zeer ongelijkmatige extreme waarden kunnen ontstaan zijn.

Zeer koude nachten gevolgd door zeer warme dagen in een drogen tijd bijv., hebben op *gemiddelde* waarden even weinig invloed als warme nachten gevolgd door koele dagen en het is dus noodzakelijk ook de uiterste waarden nader te beschouwen.

Deze zijn tabellarisch samengesteld in de tabellen XIII en XIV.

Uit tabel XIII blijkt, dat de temperatuur gedurende de drie jaren nooit hooger is geweest dan 87° en dat dit nog wel een bijzonder geval is geweest in de afwijkende maand Juli 1896; voorts dat de laagste temperatuur 58° was, waargenomen in Maart 1896 en Augustus 1898.

Ook hieruit blijkt derhalve dat, wat temperatuur betreft, *Tomohon* met een klimaat gezegend is, zoo zacht en toch niet warm als men slechts wenschen kan.

Een beter beeld dan deze absolute waarden geven de gemiddelde maxima en minima der Tabel XIV, omdat men daarbij minder afhankelijk is van enkele buitengewone toestanden, die slechts een oogenblikkelijken invloed uitoefenen.

Vooral aan de verschillen dezer gemiddelde extremen moet voor de beoordeeling van een klimaat eene groote waarde toegekend worden, daar zij de wisseling van het klimaat in beeld brengen, een factor waarvan voor een groot deel de gezondheidstoestand afhankelijk is.

De gemiddelde verschillen, zooals die in tabel XV gegeven zijn, zijn vergelijkbaar met de grootheden die in tabel XV voorkomen op blz. 224 van den jaargang 1895 der „Observations". Eene vergelijking tusschen *Batavia* en *Tomohon*, wat betreft deze dagelijksche afwisseling, is niet zonder belang:

	Tomohon	*Batavia*
November	15.°1 F.	12.°3 F.
December	11.°7 „	10.°7 „
Januari	10.°4 „	9.°3 „
Februari	10.°3 „	9.°3 „
Maart	12.°8 „	10.°6 „
April	15.°6 „	11.°4 „
Mei	14.°1 „	12.°0 „
Juni	13.°9 „	12.°1 „
Juli	14.°3 „	12.°9 „
Augustus	15.°2 „	13.°8 „
September	15.°8 „	13.°7 „
October	16.°7 „	13.°5 „
Gemiddeld	13.°8 F.	11.°8 F.

De klimaatswisselingen zijn dus te *Tomohon* iets grooter dan te *Batavia*; maar als men bedenkt dat deze wisselingen des te beter verdragen worden naarmate de algemeene temperatuur lager is, en dat deze te *Tomohon* bijna 5° Celsius lager is dan te *Batavia*, dan mag het klimaat van deze plaats in de *Minahassa*, afgezien van de groote mate van bewolking die daaraan een ietwat somber en eentonig karakter geeft, bijna als een ideaal klimaat beschouwd worden.

In deze verschillen, gegeven in Tabel XIV komt nog duidelijker uit dan in alle andere meteorologische factoren, welk een bijzonderen wolkenverdrijvenden invloed de ZZW.-wind van Juli tot December 1896 op het klimaat heeft uitgeoefend, en deze invloed deed zich reeds gelden van af Maart, afgebroken alleen door een intermezzo in Juni, toen de temperatuursverschillen kleiner waren dan vóór en na dien tijd.

Ook de abnormaliteit der maanden Januari en Februari 1898, zoo duidelijk in de windrichting, vindt een onmiskenbaren weerslag in de verschillen, die voor Januari bijzonder klein, voor Februari buitengewoon groot zijn.

Ten slotte zij hier opgemerkt, dat de temperaturen in deze bewerking niet, als gebruikelijk, in Celsius-graden zijn bere-

kend, maar in de oorspronkelijke Fahrenheit-schaal, omdat deze laatste nog steeds in het dagelijksch leven de meest gebruikelijke is en dus meer tot den lezer spreekt.

6. *Instrumenten, Gezondheidstoestand.*

De maxima en minima werden waargenomen met een gecombineerden maximum- en minimum-thermometer waarvan de indices met behulp eener magneet tot op den kwikkolom tegebracht worden; over de werking van het instrument is de Heer LIMBURG zeer tevreden en vergelijking met andere instrumenten toont de vertrouwbaarheid aan.

De thermometer is opgesteld 1.5 Meter boven den grond en tegen straling beschut door een luik, dat overdag openstaat en des nachts wordt gesloten; daar het instrument onder eene galerij hangt, die 1½ Meter breed en 3.6 Meter hoog is, kan deze wijze van opstelling geen groote fouten te weeg brengen.

De avondtemperatuur zal hierdoor iets te hoog worden omdat, als de zon op het luik schijnt, dit den invloed hiervan ondervindt en middellijk eenige warmte uitstraalt naar den thermometer, terwijl de ochtendtemperatuur iets lager zal waargenomen worden dan bij eene normale beschutting zou plaats vinden, omdat de nachtelijke straling tegen het hemelgewelf niet geheel en al is buitengesloten.

Ten gevolge van dezen invloed zijn derhalve de toch reeds zoo kleine verschillen nog als iets te groot te beschouwen.

De gezondheidstoestand wordt door den Heer LIMBURG beslist gunstig geacht; koortsen komen voor, maar houden meestal niet langer aan dan één of twee dagen en laten zich gemakkelijk door chinine bestrijden; buikziekten zijn niet endemisch en lage temperaturen oefenen geen nadeeligen invloed uit op den gezondheidstoestand.

Over het algemeen is er, wat deze betreft, weinig verschil te bespeuren in de verschillende maanden; alleen komen verkoudheden veelvuldig voor in de maanden Januari en Februari, wanneer de temperatuursverschillen gering zijn, maar de vochtigheidsgraad hoog is.

Aardbevingen worden dikwerf waargenomen, altijd echter van geringe intensiteit; gedurende het jaar 1898 werden 17 aardbevingen door den Heer LIMBURG aangeteekend.

Batavia, Januari 1899.

VAN DER STOK.

TWEE LICHTGEVENDE VISSCHEN VAN BANDA.

IKAN LĔWÉRI BATOE (HETEROPHTHALMUS PALPEBRATUS LAC.) EN IKAN LÉWÉRI AJER (HETEROPHTHALMUS KATOPTRON BLKR.?)

DOOR

A. G. VORDERMAN.

Correspondent der Kon. Akademie van Wetenschappen.

Heterophthalmus palpebratus LAC.

De *Ikan léwéri batoe* is een kort ineengedrongen vischje met afgeronden rug en kalen, stompen kop, gegleufd voorhoofd met vrij groote oogholten, donker zwartachtig bruin gekleurd en voorzien van uiterst kleine schubjes. De tandjes zijn zeer fijn en scherp en staan op den rand der kaken. De enkele ruggevin bevat 22 stralen, de staartvin 16, de aarsvin 16, de buikvinnen bevatten 6 en de borstvinnen 29 stralen.

Bij het achterhoofd begint een rij zijlijn-tepeltjes, die de kromming van den rug volgt en bij den staart eindigt. Deze tepeltjes zijn scherppuntig en steken door de fraaie lilablauwe kleur tegen de donkere grondkleur af.

Het mij gebrachte vischje is, gemeten van den bek tot het uiterste einde van den staart, 8 cM. lang; bij het begin der rugvin 2.9 cM. hoog en achter de kieuwdeksels 1.5 cM. dik. De hoogte der enkele rugvin bedraagt bij den langsten straal, dus op het midden, slechts 1 cM. De staart is ingesneden en zoowel het bovenste als het onderste gedeelte 1.2

cM. lang, eene lengte die juist overeenkomt met die van den eersten straal der aarsvin. Die der buikvinnen bedraagt 0.9 cM. en der borstvinnen 1 cM.; deze zijn aan de basis lila-blauw gekleurd.

Geen vooruitstekende doorntjes vindt men aan den achterrand der oogholte.

Het meest interessante is de aanwezigheid van een plat, schijfvormig ovaal orgaan onder het oog, in de beenige oogholte geplaatst, dat bewegelijk is en aan de voorzijde op een korte spil met de overige weefsels verbonden is. Deze schijf is aan de buitenzijde crêmekleurig en aan de binnenkant, die naar het oog toegekeerd is, zwart. Het is deze schijf die licht verspreidt, terwijl de visch juist over den bovenrand heenziet en hij door het zwarte pigment aan de binnenzijde dus geen last ondervindt van den door hem verspreiden lichtbundel. Behalve de bewegelijkheid van het orgaan om den spil, waardoor het verborgen kan worden, bestaat daartoe nog mogelijkheid door de aanwezigheid van een zakvormig zwart vlies, aan den onderrand der oogholte, dat bewegelijk is en over den lichtschijf heen kan geschoven worden zoodat men, den visch tegen zonsondergang observeerende, soms de lichtschijf ziet en er anders weer niets van het orgaan te bespeuren is. De lengte der lichtschijf bedroeg bij het onderzochte vischje 1.1 cM. dus bijna 1/7 van het geheel, terwijl de breedte 0.5 cM. bedroeg.

Heterophthalmus katoptron Blkr?

Hoewel het levende exemplaar van *ikan lëwéri ajer* dat mij te *Banda* gebracht werd slechts weinig grooter was dan de hierboven beschreven soort, zoo schijnt deze visch volgens de teekening, die van deze soort in Bleeker's Ichthyologischen atlas op plaat 355, fig. 1, voorkomt veel grooter te kunnen worden, daar de lengte gemeten van den bek tot het uiteinde van den staart op de plaat 19.5 cM. bedraagt.

Ook deze *lëwéri* heeft een kalen kop met stompen snuit en een overeenkomstig lichtorgaan. De lichaamsvorm is ech-

ter meer langwerpig en de kleur donkerbruinachtig, die bij in spiritus bewaarde exemplaren lichter wordt. Beide soorten hebben fijne scherpe tandjes aan de kaken.

De rugvinnen zijn hier echter geheel anders. Op de scheiding tusschen het rug- en buikgedeelte treft men een verheven lijn aan zonder tepeltjes. Slechts met behulp van een loupe zijn aan de schubbetjes, die het voorste gedeelte dezer lijn bedekken, rudimentaire, naar achteren gerichte stekeltjes waar te nemen.

In tegenstelling met de vorige soort vindt men bij de *lĕwéri ajer* twee rugvinnen, een voorste kleinere met 5 stralen, en een achterste grootere met 13 stralen. Aan de ingesneden staartvin telde ik 20, aan de aarsvin 11, aan de buikvinnen 5 en aan de borstvinnen 17 stralen. Zoowel de achterste rugvin, als de aarsvin en ook de borstvinnen bezitten een oogvormig, helder doorschijnend vlekje in het vlies tusschen de stralen, terwijl zij even als de staartvin een lichter gekleurd randzoompje vertoonen. Bovendien vertoont de Bandasche *lĕwéri ajer* aan den achtersten rand der oogkas, boven het uiteinde der lichtschijf, een rij naar voren gerichte stekeltjes die allengs in grootte verminderende tot bij het achterhoofd reiken. Al deze laatste kenteekenen worden op de plaat van Bleeker gemist, reden waarom ik achter den naam een vraagteeken plaatste, daar de mogelijkheid bestaat dat het door mij beschreven exemplaar tot eene zeer na aan *H. katoptron* verwante soort behoort. Mocht dit bij nader onderzoek blijken juist te zijn, dan stel ik voor aan de soort den naam *H. lucifer* te geven.

De lengte van het onderzochte exemplaar bedroeg 9.7 cM. gemeten van den bek tot het bovenste uiteinde der staart; de hoogte bij het begin der achterste rugvin was 2.9 cM. en de dikte achter de kieuwdeksels 1.9 cM. De lengte der lichtschijf is 1 cM. bij eene breedte van 0.5 cM. Het orgaan is dus in verhouding tot de grootte van den visch kleiner dan dat van den *lĕwéri batoe.*

De lichtschijf is even als bij deze beweegbaar om een spil,

aan het voorste einde aanwezig, doch om de schijf te bedekken, schijnt de visch deze niet in een zakje te schuiven zooals de vorige, doch haar om te kantelen, waardoor de zwart gepigmenteerde binnenvlakte naar buiten komt te liggen.

Zoowel de *H. palpebratus* als de *H. katoptron* zijn reeds lang bekend, doch omtrent het doel van het eigenaardige orgaan dat ik lichtschijf genoemd heb, verkeeren de ichthyologen tot dusverre in onzekerheid. Pallas heeft in het laatst der vorige eeuw de *lĕwéri batoe*, zonder vermelding van den inlandschen naam, beschreven als *Sparus palpebratus* van *Amboina* afkomstig en het oog met het orgaan als: „oculis ochraceis, valvula libera flavescente munitis."

Lacépède, die deze soort later onder den naam van *Rodianus palpebratus* beschreef, beschouwde het orgaan als bestemd om de oogen tegen te scherp licht te beschermen, wat Bleeker, aan wien wij den geslachtsnaam *Heterophthalmus* verschuldigd zijn, ten rechte betwijfelde.

De *lĕwéri's* zijn vischjes die men niet dan bij navrage te *Banda* verkrijgen kan. Bleeker, die op zijne reis door de *Molukken* in 1855 in het gevolg van den Gouverneur Generaal Duymaer van Twist ook *Banda* bezocht, woonde een vischpartij bij op het rif dat zich tegenover *Neira* en den *Goenoeng-api* langs *Lonthoir* uitstrekt. Een tachtigtal vischsoorten werd bij die gelegenheid bemachtigd, doch in het overzicht van de vischfauna der *Molukken*, dat hij aan het slot zijner bekende reisbeschrijving geeft, ontbreekt het geslacht *Heterophthalmus* (*Rodianus, Sparus*) geheel.

Zelf ware ik, tijdens ik in Augustus 1897 een week te *Banda* doorbracht, er niet toe gekomen navraag naar die vischjes te doen, wanneer ik niet in 1890 in de *Preanger* kennis gemaakt had met den heer A. E. Bruinier, een welbekend ingezetene van *Banda*, die indertijd veel aan vischvangst deed uit liefhebberij en mij o.a. détails mededeelde van het gebruik der lichtschijven van de *lĕwéri*'s om groote visschen te vangen. Hoewel ik den mij opgegevene inlandschen naam niet in

Bleekers publicatie's heb aangetroffen, zoodat mij destijds elke aanwijzing ontbrak om tot de kennis der soortnaam te komen, zoo interesseerde het verhaal mij toch genoeg om bij mijn komst te *Banda* navraag te doen.

Aan den heer H. Schilling, mede-eigenaar van het notenperk *Simonwal*, had ik het te danken dat ik in het bezit kwam van beide *lĕwéri*-soorten in levenden staat. De vischjes zwommen in een grooten wijdmonds-stopflesch met zeewater gevuld onrustig rond, den kop steeds tegen den wand stootende, de crêmekleurige oogschijf nu eens zichtbaar dan weder geheel verborgen. Eerst bij het invallen van den avond kwam het lichtgevend vermogen van het orgaan meer en meer tot zijn recht, toen het vischje in een van binnen wit geëmailleerden emmer met zeewater overgebracht was. Toen was waar te nemen dat iedere schijf een bundel blauwachtig-groen licht uitstraalde op de wijze van een zoeklicht, terwijl de oogen van den visch zich steeds in het donker bevonden. Wat intensiteit betreft, zoo kwam het overeen met dat hetwelk een menigte lichtkevertjes (*konèng konèng*) verspreiden; echter was het constant, terwijl het licht dier kevertjes maat houdt met de ademhaling en dus rhythmisch onderbroken wordt. Evenals de electriciteit van den sidderaal, zoo houd ik het licht der *lĕwéri* als een gevolg der stofwisseling.

De Bandasche visschers gebruiken de lichtschijf, die zich gemakkelijk bij den spil verwijderen laat, als lokaas om 's nachts groote visschen te vangen. Het lichtgevend vermogen der schijf blijft voor die van *lĕwéri batoe* een volle nacht bestaan, terwijl dat van de schijf der *lĕwéri ajer* slechts eenige uren duurt, waarna de schijf vervangen moet worden. Bij het lospellen van een lichtschijf in de avonduren bleven de toppen mijner vingers eenige oogenblikken lichtgevend.

De visschers hechten de lichtgevende schijf op 1 voet afstands van de haak waaraan het aas bevestigd is, aan het koperdraad van het onderste gedeelte der lijn waarmede zij op vangst uitgaan, om op 7—11 vadem diepte, buiten de baai, te visschen.

Groote visschen komen op het lichtje af en zien dus het aas. De *lĕwéri batoe* zwemt steeds paarsgewijze, de *lĕwéri ajer* daarentegen in scholen van 300—400 stuks, gelijk 's nachts van uit de visschersprauwen te zien is, beide soorten echter op eenige diepte onder de oppervlakte der zee.

Een microscopisch onderzoek der bloedrijke lichtschijf zal zeker hoogst interessant zijn.

Jammer dat tijd en gelegenheid mij ontbraken om nasporingen te doen naar de levenswijze der *lĕwéri*'s. Uit het feit dat groote visschen 's nachts op het licht afkomen dat de aan den lijn gebonden lichtschijf verspreidt, moet afgeleid worden dat zij dit ook bij voorkomende gelegenheid op de *lĕwéri* zelve zullen doen. Vermoedelijk kunnen deze zich bij het ontdekken van vervolgers middels het gezicht dan wel door middel van het gehoor, aan de vervolging onttrekken, door hun toestel even als een dievenlantaarntje te sluiten, hetzij door omwenteling van het orgaan, als bij de *lĕwéri ajer*, dan wel door het in den zak te doen dalen, als bij *lĕwéri batoe*.

Het bestaan van dit lichttoestel moet echter den visch zelve ten nutte komen (utiliteits-principe) en het is dus niet gewaagd te veronderstellen dat ook kleine zeedieren 's nachts op het licht afkomende, hierdoor een gemakkelijke prooi der *lĕwéri's* worden.

Intusschen ben ik zeer benieuwd hoe het bestaan van zulke uitmuntend georganiseerde lichtorganen bij visschen die nabij de zeeoppervlakte leven, uit een Darwinistisch oogpunt van evolutieleer zal verklaard worden.

Batavia, 15 Februari 1899.

A. VULCANISCHE UITBARSTINGEN.

I. Uitbarsting van den Lamongan.

a. Telegram van den Resident van Probolinggo aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal, dd. 6 Februari 1898.

„Gisteren namiddag half twee hevige uitbarsting *Lamongan* uit nieuw gevormde krater aan den voet van den berg; in het koffie-reserveterrein *Goenoeng kénék* groote ontsteltenis bij nabijwonende bevolking, die met gezin en vee de dessas *Papringan* en *Soemberpetoeng* verliet; berg werkt voortdurend hevig, braakt vuurmassa van steenen, gruis en zand uit. Geen direct gevaar als toestand niet verergert, geen persoonlijke ongelukken, schade alleen aan koffie-plantsoenen."

---

b. Assistent-Resident van Loemadjang aan den Resident van Probolingo, dd. 7 Februari 1898.

„In den morgen van 5 dezer te 9 ure, kwam de Petinggi van de dessa *Papringan* in de Controleurs-woning te *Klakah* en berichtte, dat den vorigen dag in de jonge koffietuinen en in het reserve van *Goenoeng kénék* een zeer lange spleet in den grond was ontstaan, waaruit rommelende en dreunende geluiden opstegen, terwijl de bodem trilde, en dat de dessalieden, die in den tuin werkten, het werk gestaakt hadden.

„Daar ik met den trein van 11 uur dien dag voor de politierol weer naar *Loemadjang* terug moest keeren, droeg ik den Controleur, A. Ardesch, een plaatselijk onderzoek op.

„Hij bevond geheel juist wat de petinggi van *Papringan* had gerapporteerd en zag niet één lange spleet, maar een reeks van spleten in verschillende richtingen, die het aanzien hadden van een spinneweb. Ook hoorde hij de geluiden en voelde de dreuningen van den bodem.

„De Controleur reed de tuinen van *Goenoeng kénék* geheel door, maar vond niets anders meer, wat zijn aandacht trok. Daarop keerde hij naar *Klakah* terug.

„Nauwelijks aan de Controleurs-woning te *Klakah* van zijn

paard gestegen hoorde hij een zwaren knal en uit de achtergalerij van zijn woning naar den berg ziende, zag hij een reusachtige zwarte kolom gevolgd door vuurmassa's aan den voet van den berg opstijgen. Blijkbaar was de gespleten grond uit elkaar gebarsten en hadden de vulkanische producten zich met geweld een uitweg gezocht.

„De hemel was onmiddellijk in diepe duisternis gehuld. Een modder-regen, bestaande uit zwart slijk, asch en zand viel neder, en ongekende warmte was waar te nemen.

„Na mij telegrafisch te hebben gewaarschuwd, vertrok de Controleur weer onmiddellijk naar de plaats des onheils en zag hij dat op dezelfde plaats waar hij een uur te voren de genoemde verschijnselen had waargenomen zich een kolossale krater had gevormd die veel vuur uitbraakte, bestaande uit wit- en rood-gloeiende sintels van verschillende afmetingen.

„In buitengewoon korten tijd had zich om den krater een berg gevormd, die steeds zichtbaar in hoogte toenam.

„Ik spoedde mij met postpaarden naar *Klakah* om persoonlijk in loco een onderzoek in te stellen.

„Te *Klakah* gekomen, vond ik de bevolking geheel ontsteld over wat zij had bijgewoond en geheel in angst omtrent wat nog zou kunnen gebeuren.

„Het geschreeuw en gehuil van vrouwen en kinderen, het voortdurende slaan op de tontong allerwegen in den omtrek, de vreeselijke duisternis waarin alles gehuld was, dat alles maakte den toestand van angst en ontzetting niet beter. De dessa's die het dichtst bij de eruptie-plaats liggen zijn *Soemberpetoeng* en *Papringan* en spoedig was de weg vol met dessalieden, die hunne vrouwen, kinderen en vee in veiligheid brachten naar *Klakah*, alwaar ze op den passar een veilig onderkomen vonden.

„Ik vond het noodig dienzelfden avond naar de plaats der uitbarsting te gaan, ten einde te zien, of er werkelijk gevaar bestond dan wel mocht worden aangenomen dat, naar menschelijke berekening althans, de toestand voorloopig wel niet zou veranderen.

„We bestegen den *Goenoeng kénék* en van af het hoogste punt van dien bergrug, die zich zachtglooiend met de helling van den *Lamongan* vereenigt, deed zich een verschrikkelijk natuurtooneel voor ons op.

„Voortdurend, nu eens heviger dan weer wat minder, werden gloeiende vuurmassa's, bestaande uit gloeiende steenen en sintels uit den nieuwen krater hoog in de lucht opgeworpen, die bij de groote stilte recht naar beneden vielen en soms in gloeiende stroomen over den rand van den krater naar beneden stortten.

„Geen andere geluiden dan dat als van een locomotief in volle vaart en van het gekletter der neervallende steenen werden gehoord en geen dreuningen van den grond, noch aardbevingen zijn waargenomen.

„De middellijn van den nieuwen krater schat ik op een paar honderd meter. In den vroegen morgen van den 6^{en} dezer gingen we nogmaals naar het terrein, teneinde de verwoesting in de koffietuinen en in de koffie-reserveterreinen in oogenschouw te nemen.

„De werking van den berg was even hevig als den vorigen avond. Het viel ons op, dat in de richting van den top van den *Lamongan* een nieuwe berg was opgeworpen, veel hooger dan die gevormd door de eerste eruptie.

„De koffietuinen en het aangrenzende bosch gaven een treurigen aanblik. De bladeren waren alle vaalbruin geschroeid, het lange gras lag verflenst als plat getreden op den grond, in de richting van af den top.

„Een onaangename geur van verschroeid en gebraden groen vervulde de lucht.

„Blijkbaar heeft zich bij de eerste uitbarsting een stroom kokend water of heete stoom over den bodem verspreid. Anders is de eigenaardige toestand van het gras op den bodem, in verband met de richting waarin het lag neergedrukt niet te verklaren.

„In verband met de gesteldheid van het terrein kon worden gezegd, dat er geen direct gevaar bestond voor de naast bijgelegen dessa's *Soemberpetoeng* en *Papringan*.

„De bevolking scheen dit ook in te zien. Ten minste in den vroegen morgen van den 6^{en} keerden allen naar hunne haardsteden terug en wachten nu verder af de dingen die komen zullen. De eruptie heeft geen andere schade toegebracht dan aan koffieplantsoen en koffie-reserveboschgronden.

„Het zonderlinge van de eruptie is dat die plaats had niet uit den top maar uit een nieuwen krater aan den voet van den berg, in de glooiing tusschen den *Lamongan* en den *Goenoeng kénék*, op een hoogte boven zee van niet meer dan 300 à 400 Meter, terwijl de *Lamongan* zelf 1650 meter, en de *Goenoeng kénék* 430 Meter hoog zijn.

„Zooals bekend is, heeft de vulkaan *Lamongan* vóór September 1896 geregeld gewerkt en dagelijks een vuurstroom uit haren krater ontlast. In die maand had een groote uitbarsting plaats doch sedert heeft de geregelde ontlasting van de vulkanische massa's uit den krater opgehouden.

„Het is niet onmogelijk dat de oude krater is verstopt geraakt en de vulkanische stoffen en gassen, geen anderen uitweg vindende, zich met geweld door de aardlaag hebben heen gewerkt.

„Wanneer men een blik op de kaart werpt, dan ziet men dat in een ongelijke kromme lijn rondom den voet van den *Lamongan* zich een aantal meertjes bevindt, omsloten door min of meer hooge wanden b. v.: *Ranoebedali*, *Ranoe Klakah* (bij de Controleurs-woning) *Ranoepakis*, *Ranoe Lading*, *Ranoe woeroeng*, *Ranoe logong* en andere.

„Die meeren zijn oude kraters, die hun ontstaan eveneens aan dergelijke erupties hebben te danken, en ik stel mij voor dat, wanneer de tegenwoordige nieuwe krater eens zal zijn uitgebrand, daar een dergelijk meer zal gevormd worden.

„Op de topografische gekleurde kaart is de plaats van den nieuwen krater gemakkelijk te vinden.

„Op den *Goenoeng kénék* staat een triangulatie-pilaar, waarbij als hoogte-cijfer 430 M. is vermeld. Trekt men van daar een rechte lijn naar den krater van den top, dan heeft men op ongeveer 1/3 van de lengte van de lijn, gerekend van af die pilaar, de plaats van de tegenwoordige eruptie.

„Ofschoon, zooals de stand van zaken zich op het oogenblik laat aanzien, er geen direct gevaar bestaat, is de toestand toch ernstig genoeg en blijft het altijd mogelijk dat op andere, nog lagere plaatsen midden in de nabijgelegen dessa dergelijke uitbarstingen zich herhalen.

„De Controleurs-woning ligt linea recta slechts op een afstand van ongeveer 3 palen van den nieuwen krater en de gesteldheid van het terrein, palen ver in den omtrek, is van dien aard, dat zij alles behalve geruststellend mag worden genoemd.

„In den toestand is tot heden nog geen verandering gekomen.”

---

c. Controleur van Klakah aan den Assistent-Resident van Loemadjang, dd. 6 Februari 1898.

„Ingevolge uwen mondelingen last van heden, heb ik de eer UwEG. het ondervolgende rapport omtrent de eruptie aan den voet van den *Lamongan* te rapporteeren:

„Reeds Donderdag 3 Februari in den avond hoorden de bewoners van de dessa *Papringan* een onderaardsch gerommel, nu en dan vergezeld van aardschokken; één dezer schokken, ongeveer 11 uur ’s nachts, werd tot *Klakah* toe gevoeld.

„Deze verschijnselen duurden Vrijdag den geheelen dag door. Vrijdag-avond, plus minus 6 uur, toen een der bewoners van de dessa *Papringan* van zijn aren-boomen, gelegen in het bosch en in het koffie-reserveterrein *Goenoeng kénék* ten oosten van genoemde dessa en ten Westen van den *Lamongan* gelegen, naar huis terugkeerde, merkte hij in den bodem van genoemd bosch een spleet op, terwijl zich aldaar een onderaardsch gerommel deed hooren.

„Thuis gekomen rapporteerde hij dit aan den Petinggi van *Papringan.* Deze waarschuwde den koffiemandoer van *Goenoeng kénék*, waarna zij zich ’s morgens vroeg naar bedoelde plaats begaven. Den geheelen nacht had het gerommel aangehouden en waren de dessabewoners niet ter ruste gegaan.

„De Petinggi bevond het rapport juist, en kwam toen daar-

van aan UwEG. en mij kennis geven. Op uwen last, dat was Zaterdagmorgen 5 Februari ongeveer 11 uur, begaf ik mij, vergezeld van eenige Inlandsche hoofden, naar de bedoelde plaats.

„Deze was gelegen aan den W.-voet van den *Lamongan*, daar waar de koffie-aanplant 1897/98 van de dessa *Soember-petoeng* grenst aan het reserve-bosch van het koffie-complex *Goenoeng kénék*.

„Het was een met zwaar opgaand hout begroeid dal, tusschen den *Lamongan* en den *Goenoeng kénék*; werkelijk vond ik den grond daar doorploegd met scheuren van 1—2 dM. breedte elkaar in alle richtingen kruisende; de spleet, welke het eerst opgemerkt was, liep in hoofdzaak O.—W. Een voortdurend onderaardsch gerommel deed zich hooren, en daartusschen onophoudelijk zware knallen, die den bodem hevig deden schudden; door de ontstane spleten scheurden de boomwortels en ook door opheffingen of verzakkingen van den bodem vielen groote boomen om.

„Enkele knallen en schokken waren zóó sterk, dat zij, vermengd met hevige geraas der omvallende woudboomen, de paarden deden schichtig worden en enkele der mij vergezellende dessahoofden deden wegloopen, indien ik hen niet had tegen gehouden.

„De spleten waren van verschillende diepte, doch door den steenachtigen ondergrond waren zij moeilijk te peilen.

„Dampen, gassen of heete lucht ontsnapten er niet uit en was ook de bodem er van niet warm.

„Toen mij gebleken was, dat deze plek, waar de werking van het onderaardsche vuur zich openbaarde, slechts een oppervlakte van eenige bouws besloeg, en daaromheen de schokken en geluiden veel minder of zelfs nihil waren, keerden wij door den tuin *Goeneng kénék* naar huis terug.

„Enkele aren-tappers, welke ik in het bosch ontmoette, waarschuwde ik om voorzichtig te zijn en op de vallende boomen te letten. In de koffie-plantsoenen waren nog vele lieden aan het werk; daar het ongeveer 1 uur was en zij reeds naar

huis keerden, en ik in den tuin zelf weinig of geen schokken voelde, achtte ik het niet noodig hen te waarschuwen, zelf niet vermoedende hetgeen stond te gebeuren.

„Aangezien de tuin plus minus 4 paal van de Controleurswoning verwijderd is, reed ik in ongeveer een half uur naar huis en kwam aldaar ongeveer te half twee aan. Juist van mijn paard gestegen zijnde, hoorde ik een zwaren knal en onder een oorverdoovend geraas, steeg uit de zoo juist door mij bezochte plek een reusachtige kolom stoom, rook en asch omhoog, waarin zich van onderen vurige vlammen vertoonden.

„Aangezien een gedeelte der dessa *Papringan* plus minus 1 paal ten Westen, en het gehucht *Bertja* van de dessa *Soemberpetoeng* plus minus 1½ paal ten Noorden van het eruptieterrein gelegen zijn, en ik gevaar voor de bewoners vreesde en den omvang van de uitbarsting niet kennende, telegrafeerde ik UwEG. en begaf mij direct opweg naar de plaats van het onheil, na alarm op de kentongan te hebben laten slaan.

„Een halve paal van *Klakah* ontmoette ik reeds drommen van vluchtelingen, allen radeloos van schrik; plotseling, het was reeds dadelijk vrij donker geworden, werd het bijna totaal duister en regende het modder. Hoe verder ik kwam hoe grooter de wanorde der verschrikte dessalieden was. Hen zooveel mogelijk tot kalmte aansporende, reed ik verder totdat ik op ongeveer 1½ paal van het laatste gehucht van de dessa *Papringan* genoodzaakt was om een aldaar staand huis binnen te vluchten voor een regen van steenen en sintels ter grootte van een hazelnoot en grooter. Toen deze steenen-regen, welke ongeveer 10 minuten duurde, gepaard met een zwaren regenbui, voorbij was, kwam de Petinggi van de dessa *Tegalrandoe* mij achterop en reden wij verder; aan den ingang van de dessa *Papringan* ontmoetten wij dit dessahoofd en liet ik dien achter om zijne dessagenooten te helpen.

„Toen ging ik verder en gebood nog iemand uit het laatste huis dezer dessa mij te volgen, daar ik de plaats van de uitbarsting zoo dicht mogelijk wilde naderen om, zoo het kon, den omvang van de ramp vast te stellen. Dit had groote moeite

in, en moest ik daartoe mij op mijn Controleur-zijn beroepen. De lieden waren doodelijk verschrikt en daar alle hun huisgenooten gevlucht waren, wilden zij hun huis niet alleen laten. Een kampongbewoner ging eindelijk mede.

„De regen was minder geworden, evenals de duisternis, en onderaardsche geluiden enz. werden bijna niet meer gehoord. Wij gingen toen met ons drieën verder, en daar ik niet wist wat er gebeurd was en welke gevaren er bestonden, klommen wij door de koffietuinen op den *Goenoeng kénék* (op de kaart als *Goenoeng* van *Papringan* aangeduid) aan den W.-kant van dien berg naar boven.

„Van den top had men voorheen een fraai uitzicht naar het Oosten op den *Lamongan*. De O.-helling van den *Goenoeng* is vrij steil, met koffie beplant, welk plantsoen zich aan den voet voortzette, begrensd door het gereserveerde bosch, waarachter de *Lamongan* omhoog rees.

„Hoe was evenwel de aanblik van dit dal veranderd! Waar voorheen de koffietuin aan het bosch grensde, verhief zich een bruin gebrande berg van plus minus 50 M. hoogte, met een bijna zuiver ringvormigen krater van ongeveer 200 M. middellijn. Alleen aan de O.-zijde, de kant van den *Lamongan*, was de ringvorm verbroken en de rand onregelmatig, deze brokkelde voortdurend af en liet dan als een waterval van gloeiende steenen zien. Er kwam slechts een flauwe rook uit den krater. In een kring van ongeveer 300 M. was de grond bruin gebrand, uit spleten stegen voortdurend dampen en vurige gassen op, en staken uit dien bodem slechts brandende en half verkoolde boomen omhoog. Op verderen afstand van plus minus 300 M. was de plantengroei geheel gedood door een regen of vloed van kokend water. De bladen der koffieboomen en het gras waren als gekookt, terwijl dit laatste hier en daar plat tegen den grond lag, alsof er een bandjir overheen was gegaan. Dit alles was bestrooid met vuistgroote lava-sintels. Daar de krater niet werkte, gingen wij naar beneden; ik probeerde den pas gevormden berg zoo dicht mogelijk te naderen, doch overal gaten in den grond ziende, waarin vuur, keerden wij terug en ontmoet-

ten eenige lieden der dessa *Soemberpetoeng*, die een hunner, welke in den tuin gewerkt had, vermisten. Wij vonden den man niet, die echter later bleek langs een anderen weg naar huis te zijn gekeerd. Een oogenblik daarna kwam de Wedono, met den Assistent-Wedono van *Ranoe-joso* en de noodige hulp op het terrein. Hij vertelde mij, dat men in *Klakah* een zwaren modderregen, vermengd met boombladeren had gehad, en een vurigen rook had gezien, dat de dessa vol vluchtelingen uit de dessa's *Tegal* en *Papringan* was, en dat hij daarop onmiddellijk mij achterna was gegaan. Wij bleven tot ongeveer 5 uur 's avonds op het terrein, en daar alles bij hetzelfde en stil bleef, keerden wij terug. Vele dessalieden waren reeds teruggekeerd en vele ontmoetten wij nog onderweg. Even na mijn thuiskomst kwam UwEG. te *Klakah*.

„Tot ongeveer 7 uur 's avonds scheen de toestand hetzelfde te blijven, totdat er wederom een hevige eruptie plaats had, die aanhoudend kolossale vuurzuilen in de lucht wierp en schrik en ontsteltenis onder de in de nabijheid wonende dessa-lieden veroorzaakte. Spoedig deed zich dan ook weer het alarmsein uit de naburige dessa's hooren en had weer een algemeene vlucht plaats. Het tegemoetgaan van den nacht maakte de dessalieden nog angstiger dan des middags, en werd de vlucht meer planmatig doorgezet. De lieden van *Papringan* en *Soemberpetoeng* vluchtten naar *Klakah*, alwaar UwEG. hen in de passarloodsen deed onderbrengen. De bewoners van *Soemberweringin* vluchtten naar *Doeren* en *Salak*.

„Nadat door UwEG. de noodige maatregelen voor een behoorlijke politie en bewaking der ledigstaande huizen en ook van de verzamelde vluchtelingen getroffen waren, begaven wij ons naar *Goenoeng kénék*, naar het punt des middags om 5 uur door mij en den Wedono bezocht. Nu bleek het dat de toestand van den krater zich eenigszins gewijzigd had. Uit den eersten krater was de lavamassa gepuild, welke deze bijna geheel gevuld had. Het midden dezer massa was wit gloeiend en in voortdurende beweging; de soms zeer hoog uitgeworpen lavasteenen hoopten zich om dit punt op; het was met het

bloote oog duidelijk zichtbaar, dat bij elke uitbarsting der gloeiende massa, zich als het ware een verhooging op de voorgaande vormde, terwijl tevens dit kokende middenpunt zich in de richting van het Westen naar het Oosten d. i. naar den *Lamongan* toe, verplaatst had en zich nog scheen te verplaatsen. Het had zich van af 7 uur wel reeds ruim een M. van den eersten W.-kraterrand verwijderd.

„Stroomen van lava of van gloeiende steenen waren niet te zien, zoodat oogenblikkelijk geen vrees voor gevaar behoefde te bestaan. Zooals UwEG. uit uw bezoek op het eruptie-terrein van heden morgen gebleken is, heeft de toestand zich niet aanmerkelijk gewijzigd en schijnt alle gevaar geweken te zijn en zijn de dessa-bewoners van *Papringan* en van *Soemberpetoeng* weer in hunne dessa's teruggekeerd. Alleen steeg uit den krater van den *Lamongan* zelf een vrij zware rookkolom op. Het grootste gedeelte der dessa *Papringan* loopt waarschijnlijk in het geheel geen gevaar meer. Alléén indien de uitgeworpen massa zich verplaatst naar het N., kunnen er zich gevaren voordoen; deze massa kan dan komen in een in W.-richting loopend ravijn, dat uitmondt in de kali *Papringan*, en zou zoo tot in de dessa *Ranoepakis* kunnen komen, erven en bouwvelden verwoestende; nog verder Noordelijk zou het te voren genoemde gehucht *Bertja* (*Soemberpetoeng*) gevaar kunnen loopen en het vuur een in N.-richting loopend ravijn kunnen volgen tot in de dessa *Ranoebedali*. Indien er later een stroom naar het Zuiden mocht ontstaan loopt de koffieaanplant van de dessa's *Klakah*, *Melawang*, *Tegalrandoe*, *Papringan* en *Soemberweringin* gevaar, benevens een deel van de dessa *Papringan* dicht bij de *Ranoelading* gelegen, en de dessa *Soemberweringin*.

„De bewoners der omliggende dessa's zijn heden ochtend zooveel mogelijk gerold en bleken er geen personen vermist te zijn, ook niet van hen, die op het oogenblik van de uitbarsting in den koffietuin werkzaam waren.

„Wel hadden enkelen angstige oogenblikken uitgestaan door neervallende steenen en den gloeienden stoom.

„De aangerichte schade bepaalt zich tot de ondervolgende: van de dessa *Soemberpetoeng* aanplant 1897/98 en 1 2 van die van 1896/97; dessa *Ranoebedali* één van 1890/91 en één van 1891/ 92, en van aloen-aloen de aanplantingen 1891/92 en'93 alles te zamen 32.963 boomen of ruim 16½ Bouw; aan bouwvelden der bevolking was geen schade toegebracht tot dusver."

KLAKAH, 7 Februari 1898, 3u nm.

„Zooeven van eruptie-terrein teruggekeerd, werking krater minder, doch er is veel lava uit den grond gepuild, en deze vormt twee stroomen, één in de richting ravijn *Papringan* (naar het Westen) en één in Zuidelijke richting naar tuinen *Tegalrandoe*, *Klakah*, *Mlawang* en *Papringan* en richting dessa *Soemberweringin* (*Ranoelading*).

„Snelheid plus minus 2 M. in het uur; voorloopig nog geen direct gevaar, doch ongerustheid onder de bevolking.

„Het restant tuin is nu geheel verwoest."

---

d. Assistent-Resident van Loemadjang aan den Resident van Probolinggo, dd. 15 Februari 1898.

„Ten vervolge van mijn schrijven dd. 7 dezer No. 462a/36, heb ik de eer UHEdG. beleefd mede te deelen, dat de twee lavastroomen uit het nieuwe eruptie-punt beiden tot staan zijn gekomen. Die in westelijke richting heeft slechts een twintigtal meter afgelegd, die in zuidelijke richting ongeveer 300, en is tot stilstand gekomen op een geringen afstand aan den Noordkant van de bedreigde koffie-aanplantingen van de dessa's *Tegalrandoe* en *Mlawang*, doch heeft het reserve-bosch over dien afstand ter breedte van plus minus 150 Meter geheel verwoest en bedolven.

„Een krater is niet meer te zien, doch nog slechts een bergje rookende steenen en nergens dreigt meer eenig gevaar. De *Lamongan* rookt nu en dan zwaar uit den ouden krater. Het aantal koffieboomen dat verwoest is zal UHEdG. spoedig opgegeven worden."

II. Verhoogde werking van den Smeroe.

Resident van Pasoeroean aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal, dd. 28 Februari 1898.

„Ik heb de eer ter kennisse van Uwe Excellentie te brengen, dat in den nacht van den 23^{en} op den 24^{en} dezer eene verhoogde werking van den *Smeroe* is waargenomen.

„Er werd toen namelijk aanhoudend lava door den vulkaan uitgeworpen, die in zuidelijke richting van den top vloeide."

III. Verhoogde werking van den Vulkaan op Ternate.

De Heer C. H. L. Baelde, arts, officier van gezondheid 1ste kl., schrijft uit *Ternate*, dd. 28 Mei 1898, aan het Observatorium:

„Met de regenwaarnemingen over deze maand zal ik aan Uw adres verzenden een fleschje asch, die in den nacht van 22 op 23 Mei jl. in vrij groote hoeveelheid gevallen is.

„Sints den 14^{den} Mei vertoont de berg alhier verhoogde werking, hoewel thans gelukkig aan 't verminderen.

„Ik zond u de asch omdat het mij trof, dat ze buitengewoon *zuur* was."

(Het fleschje is aan het Bureau van het Mijnwezen gezonden).

IV. Uitbarsting op het eiland Oena-Oena, Bocht van Tomini.

a. Assistent-Resident van Gorontalo aan den Resident van Menado, dd. 3 Mei 1898.

„Ik heb de eer UHEdG. mede te deelen, dat op den 10^{den} April jl. des namiddags op het eiland *Oena-Oena* in de bocht van *Tomini* aardschuddingen zijn begonnen, die den eersten dag volle 24 uren aanhielden met slechts een tusschenruimte van een kwartier rust; deze schokken gingen vergezeld van hevige slagen als afgeschoten kanonnen, die op ongeregelde tijden telkens door voorkwamen, zonder dat ergens eene vul-

kanische eruptie kon worden geconstateerd; de plaats dier slagen kon niet worden bepaald, daar men naar het Oosten gaande, waar die slagen werden gehoord, ze, daar aankomende, hoorde van het Westen De daarop volgende dagen duurden deze aardschuddingen voort, doch langzamerhand met grootere tusschenpoozen van rust en nog steeds vergezeld van zware rommelingen, die minder zwaar en minder menigvuldig werden.

„Bij mijn bezoek aan het eiland op den 22 April jl. hadden de onderaardsche rommelingen nog niet opgehouden, maar hadden nog, als verwijderde donderslagen, gedurende twee seconden telkens om het half uur plaats. Gedurende één dier rommelingen werd des ochtends om half twaalf op het zwavelveld een lichte horizontale beweging waargenomen.

„Dit zwavelveld bevindt zich van de kampong aan het strand ongeveer 2 uren gaans opwaarts, meestal de bedding van het stroompje volgende, dat eerst geen, daarna koud en vervolgens warm water bevat. Volgens de ingezetenen is dit zwavelveld, dat plus minus 100 M^2. groot is, in de laatste 15 jaren ruim een Meter gezakt, terwijl de bodem daar steeds goed warm is en op enkele plaatsen kleine solfataren voorkomen. De temperatuur dier solfataren en van het wegstroomende water in de nabijheid was bijna 150° F. De bewoners van het eiland hebben nog nimmer uitbarstingen geconstateerd, maar in vroegere jaren wel kleine aardschuddingen en verwijderde rommelingen, in mindere mate als in April 1898.

„Door het langdurig aanhouden der aardschuddingen is het 3/4 gedeelte der bevolking met kleine prauwen uitgeweken naar *Togean*, waar ik hen heb trachten gerust te stellen en tot terugkeer naar hun eiland heb aangespoord.

„Bij mijn bezoek waren er op het eiland *Oena-Oena* plus minus 150 personen achtergebleven”.

---

b. Assistent-Resident van Gorontalo aan den Resident van Menado, dd. 9 Mei 1898.

Ten vervolge mijner missive van den 3den dezer No. 855/33,

heb ik de eer UHEdG. mede te deelen, dat om 1 ure in den nacht van 1 op 2 dezer op het eiland *Oena-Oena* door ons een groote, zwarte onbeweeglijke rookkolom werd waargenomen.

Kapitein KRAMER van de *Tomini* rapporteert, dat hij op den middag van den 3den Mei het eiland *Oena-Oena* naderende, aldaar zulk een hevige uitbarsting, gepaard met uitwerpen van steenen en asch en met knallen als kanonschoten waarnam, dat er bij geen mogelijkheid te ankeren viel. Buiten het eiland eenige blotto's met vluchtelingen van *Oena-Oena* aantreffende, vertelden deze dat die hevige uitbarsting dien ochtend was begonnen en alle personen het eiland hadden verlaten om naar *Togean* te vluchten. Doorstoomende naar *Parigi* had kapitein KRAMER nog onderweg zóóveel aschregen, dat de zon dien dag niet te zien was. Drie dagen later te *Oena-Oena* terugkomende en aldaar ankerende, werd geen enkel persoon meer op het eiland gevonden; de uitbarsting hield nog steeds door aan, doch slechts een weinig aschregen viel daardoor neer.

---

c. Resident van Menado aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal, dd. 7 Juni 1898.

„Ik heb de eer Uwe Excellentie eerbiedig mede te deelen, dat volgens ontvangen bericht van den Assistent-Resident van *Gorontalo* aldaar den 11en Mei j.l. 's avonds ten half 11 ure een tweetal schoten, vergezeld van luchttrillingen, waargenomen zijn."

---

d. Gouverneur van Celebes en Onderhoorigheden aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal, dd. 4 Juli 1898.

„In den vroegen ochtend van den 16en Juni jl. viel te *Dongala* een fijne aschregen, terwijl den 20en d. a. v. des nachts ten kwart vóór twee ure aldaar drie schoten werden waargenomen, gelijkende op die van zware kanonnen.

„Tusschen het eerste en tweede geluid duurde de pauze

plus minus 20 seconden, terwijl de twee laatste direct op elkander volgden.

„Vermoed wordt, dat zulks het gevolg was eener vulkanische werking op het eiland *Oena-Oena* in de *Tomini*-bocht.

„Ik heb de eer Uwer Excellentie van het bovenstaande eerbiedig mededeeling te doen.”

---

e. Resident van Borneo's Zuider- en Ooster-Afdeeling aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal, dd. 11 Juli 1898.

„In voldoening aan de circulaires van den 1^{en} Gouvernements-Secretaris, dd. 25 October 1860 No. 2360, en 10 Januari 1870 No. 44 (bijblad no. 952 en 2353), heb ik de eer Uwe Excellentie mede te deelen, dat volgens bericht van den Assistent-Resident van *Koetei* en de Noordoostkust van *Borneo* in den morgen van den 27^{en} Juni j. l. te *Samarinda* alle planten en huizen duidelijk waren bedekt met een dunne laag asch.

„Van eene aardbeving werd echter niets vernomen.”

---

f. Gouverneur van Celebes en Onderhoorigheden aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal, dd. 30 Juli 1898.

„Ik heb de eer Uwer Excellentie eerbiedig mede te deelen, dat in den voormiddag van den 14^{en} Juni j. l. eene aschregen in de *Palos*-baai viel, die een paar uren aanhield.

„Uitziende als een dikke mist, kwam deze uit het N. O. aandrijven, om, toen de zeewind doorkwam, weer naar het O., doch nu veel minder dicht, gedreven te worden.”

---

g. Gouverneur van Celebes en Onderhoorigheden aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal dd. 12 Augustus 1898.

Ik heb de eer Uwer Excellentie eerbiedig mede te deelen, dat in den nacht van den 28^{en} Juli j. l. eene aardbeving te *Donggala* is waargenomen, in de richting van Oost naar West, durende eenige seconden, terwijl in den voormiddag van den 1^{en}, 5^{en} en 7^{en} dezer een vrij zware aschregen viel, komende

uit het N. O., om later met den zeewind weer landwaarts in te drijven."

---

h. Resident van Borneo's Zuider- en Ooster-Afdeeling aan Z. Ex. den Gouverneur-Generaal, dd. 10 September 1898.

„Ten vervolge op mijne missive dd. 24 Augustus j. l. No. 7659/13, heb ik de eer Uwe Excellentie mede te deelen, dat volgens rapport van den Assistent-Resident der *Doesonlanden* op den 16^{en} Augustus j. l. te *Boentok* een aschregen werd waargenomen, die tegen den avond begon en eerst den morgen daarop eindigde, terwijl te *Moeara Teweh* in den ochtend van den 30sten dit verschijnsel zich weder herhaalde, waarschijnlijk afkomstig van een vulkanische uitbarsting, vermoedelijk komende uit Oostelijke richting."

B. A

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.
Aardbevingsberichten over *Januari* 1898.					
G. R. 4469/98.	Endeh, Zuid Flores	Timor en Onderhoorigheden.	1	11^u	— 59
G. R. 957/98.	Menes Afd. Tjaringin.	Bantam, Java.	4	15^u	+ 2
G. R. 2516/98.	Moeara Doea.	Palembang, Sumatra.	6	3^u 30^m	+ 11
G. R. 1761/98.	Mokko-Mokko, Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	6	3^u 30^m	+ 22
Resident.	Amboina.	Amboina.	6	13^u 15^m	— 86
G. R. 4468/98.	Kadjang.	Celebes en Onderhoorigheden.	18	15^u 20^m en 21^u	54
G. R. 4468/98.	Kadjang.	Celebes en Onderhoorigheden.	19	3^u	— 54
G. R. 2681/98.	Boelecomba.	Celebes en Onderhoorigheden.	18	21^u en 23^u	— 54 .....
G. R. 2681/98.	Bonthain.	Celebes en Onderhoorigheden.	20	....	— 52
G. R. 2782/98.	Sindjai en Balangnipa.	Celebes en Onderhoorigheden.	19 en 20	20^u 30^m 15^u	— 54
G. R. 3488/98.	Sindjai.	Celebes en Onderhoorigheden.	31	11^u 40^m en 13^u 30^m	— 54
G. R. 4468/98.	Kadjang.	Celebes en Onderhoorigheden.	30	16^u 30^m	— 54
G. R. 4468/98.	Kadjang.	Celebes en onderhoorigheden.	31	12^u 30^m 13^u 5^m 13^u 45^m en 21^u 15^m	— 54

VINGEN.

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
—N.	Twee horizontale aardschokken.	
N—O.	Lichte horizontale schokken.	
....	....	
—N.	Vrij hevige schokken.	
....	Zware aardbeving.	Voor bijzonderheden wordt verwezen naar de gepubliceerde extracten uit de officieele rapporten.
....	Twee lichte schokken.	
....	Een zwaardere schok.	
....	Zware schok.	
....	Een schok.	
....	....	
—W.	Bijna onmerkbaar.	
....	Zeer lichte schokken.	
....	Lichte schokken.	
....	Lichte schok.	
....	Vier schokken.	

Berichtgever.	Waarnemingsplaats	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd.		B Herleiding tot Bataviasche tijd. Minuten.
Aardbevingsberichten over *Februari* 1898.						
G. R. 8967/98.	Endeh, Zuid Flores.	Timor en Onderhoorigheden.	2	11^{u}		— 59
G. R. 3637/98	Klakah, Afdeeling Loemadjang.	Probolinggo, Java.	3 en 4	23^{u}		— 26
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	6	3^{u}		— 72
			7	4^{u}	30^{m}	
G. R. 5059/98	Tontoli.	Celebes en Onderhoorigheden.	8	4^{u}	30^{m}	— 56
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	11	3^{u}	20^{m}	......
			21	21^{u}	51^{m}	.....
			22	21^{u}	16^{m}	— 3
			23	2^{u}	10^{m}	......
			25	2^{u}	40^{m}	......
			25	6^{u}	50^{m}	......
G. R. 3899/98.	Tjamis.	Cheribon, Java.	11	3^{u}	30^{m}	— 6
G. R. 6116/98.	Negara Batin en Vlakke Hoek Afdeeling Kroë.	Benkoelen Sumatra.	16	24^{u}		+ 10
G. R. 6116/98.	Negara Batin.	Benkoelen, Sumatra.	23	13^{u}	45^{m}	+ 18
G. R. 4739/98.	Serang, Rangkasbetoeng, Pandeglang, Menes en Laboean.	Bantam, Java.	23	2^{u}		+ 3
G. R. 6770.	Bima.	Celebes en Onderhoorigheden.	27	2^{u}		— 48
Aardbevingsberichten over *Maart* 1898.						
K. A. R. Bosscha.	Malabar Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java	1	1^{u}	10^{m}	— 3
G. R. 7830/98.	Moeara Doewa.	Palembang, Sumatra.	15	9^{u}	45^{m}	+ 11
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	18	9^{u}		— 72
G. R. 7920/98.	Boemiajoe en Bantar Kawoeng.	Tegal, Java.	30	13^{u}	30^{m}	— 9

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
—N.	Een lichte horizontale aardschok.	
....	....	De schokken, veroorzaakt door de uitbarsting van den Lemongan duurden den geheelen dag (den 4^{den}) door.
....	Lichte verticale aardbeving.	
—W.	Lichte horizontale aardbeving.	
—Z.	Drie achtereenvolgende, lichte schokken.	
....	Flink.	
....	Licht.	
....	Licht.	
....	Flink.	
....	Licht.	
....	Licht.	
W—ZO.	Lichte, horizontale aardbeving.	
—W	Eenige schokken.	
....	Eenige lichte schokken.	
—W	Tamelijk hevige schokken.	
—N	Twee kort op elkaar volgende zware schokken.	
....	Tamelijk.	
—Z.	Een korte, lichte horizontale schok.	
....	....	
....	Twee lichte schokken.	

Berichtgever.	Waarnemingsplaats	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd.	B Herleiding tot Bataviaschen tijd. Minuten
Aardbevingsberichten over *Maart* 1898 (*Vervolg*).					
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	31	22^u	— 72
G. R. 8230/98.	Districten Tjibelioeng en Tjaringin.	Bantam, Java.	31	9^u	+3
Aardbevingsberichten over *April* 1898.					
G. R. 9090/98.	Banda Neira.	Amboina.	3	$4^u\ 45^m$	— 92
G. R. 13658/98.	Nila, onderafdeeling Dammer.	Amboina.	4	20^u	— 86
G. R. 13448/98.	Memboro, West-Soemba.	Timor en Onderhoorigheden.	4	$20^u\ 30^m$	— 52
G. R. 9580/98.	Donggala.	Celebes en Onderhoorigheden.	9	± 8^u	— 52
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	9	?	— 72
G. R. 11106/98.	Eiland Oena-Oena in Tominibocht.	Menado, Celebes.	10	?	— 59
G. R. 9089/98.	Saparoea.	Amboina.	11	9^u	— 87
G. R. 10464/98.	Saparoea.	Amboina.	12 en 13	19^u 3^u	— 87 ......
G. R. 9581/98.	Tontoli.	Celebes en Onderhoorigheden.	15	22^u	— 56
G. R. 9582/98.	Afdeeling Tjaringin.	Bantam.	20	$1^u\ 30^m$	+ 3
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	23 24	$16^u\ 43^m$) $5^u\ 35^m$)	— 3
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	24	15^u	— 72
G. R. 11196/98.	Tifoe, Eiland Boeroe.	Amboina.	24	14^u	— 78
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	25 27 30	.... ?	...... — 72 ......

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
....	Twee lichte, op elkaar volgende schokken.	
W—ZO.	Horizontale in kracht toenemende schokken.	De beweging eindigde met hevigen schok, gepaard aan dof gerommel, hetwelk twee malen uit de richting van Krakatau werd gehoord.
—W.	Een vrij sterke horizontale schok.	
W—ZO.	Een lichte schok.	
—W.	Een hevige schok.	
—N.	Eéne schok.	
....	Lichte vertikale aardbeweging.	
....	....	Aardschuddingen, vergezeld van hevige slagen als kanonschoten, voorloopers van de eruptie op 2 Mei en volgende dagen. Bij de hierdoor ontstane paniek werden in de kerk enkele personen licht gekwetst.
—Z.	Een vrij hevige horizontale schok.	
W—NO.	Eerste schok vrij hevig; tweede licht.	
....		
—Z.	Twee achtereenvolgende lichte schokken.	
—O.	Horizontale schokken van korten duur.	
....	Licht.	
....	Licht.	
....	Lichte vertikale aardbeving,	
W.	Een lichte schok.	
W—ZO.	Horizontaal en vertikaal.	
....	Vertikale aardbeving.	
....	Vertikale aardbeving.	

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	Ri
Aardbevingsberichten over *April* 1898 (*Vervolg*).						
G. R. 13448/98.	Eiland Alor.	Timor en Onderhoorigheden.	27	?	— 70	....
Aardbevingsberichten over *Mei* 1898.						
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	12	$2^u\ 45^m$	— 3	....
G. R. 11387/98.	Loeboe Lintang, Afd. Siloema.	Benkoelen, Sumatra.	15	$18^u\ 45^m$	+ 17	—W
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	15	14^u	— 72	—W
G. R. 12460/98.	Menggala, Afdeeling Toelang Bawang.	Lampongsche Districten, Sumatra.	27	15^u	+ 6	W—
Aardbevingsberichten over *Juni* 1898.						
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	1	$14^u\ 30^m$	.....	....
			4	$22^u\ 8^m$	— 3	....
			19	$17^u\ 51^m$	.....	....
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	1	$13^u\ 30^m$	.....	....
			4	17^u	— 72	....
			12	22^u		....
			16	$10^u\ 30^m$	.....	....
G. R. 12833/98.	Leuwimoending, Afdeeling Madjalenka.	Cheribon, Java.	5	$23^u\ 15^m$	— 6	—Z.
Administrateur der Obi Exploratie Maatschappij.	Groot Obi, Oostkust.	Ternate.	8	$21^u\ 10^m$	— 80	....
Dr. Vorderman.	Moendjoel, Afdeeling Tjaringin.	Bantam, Java.	19	18^u	+ 3	—Z.
G. R. 15843/98.	Gorontalo.	Menado, Celebes.	20	2^u	— 65	W—
G. R. 15843/98.	Gorontalo.	Menado, Celebes.	22	$13^u\ 10^m$	— 65	....
G. R. 17083/98.	Amahei.	Amboina.	22	$22^u\ 30^m$	— 89	W—
G. R. 17327/98.	Gorontalo.	Menado, Celebes.	28	$3^u\ 25^m$	— 65	W—
G. R. 17327/98.	Gorontalo.	Menado, Celebes.	29	$11^u\ 50^m$	— 65	

...erleing tot ...atariaschen tyd. ...inuten.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
— 70	....	Een lichte aardbeving.	Volgens de meening van den posthouder een gevolg van de werking van den vulkaan Delaki op het eiland Pantar.
— 3	....	Licht.	
— 17	—W.	Eén schok.	
— 72	—W.	Lichte horizontale schok.	
— 6	W—ZO.	Een korte, doch zware schok.	
....	....	Licht.	
— 3	....	Tamelijk.	
....	....	Licht.	
....	....	Gemengde schok.	
— 72	....	Vertikale aardbeving.	
	....	Vertikale aardschok.	
....	....	Vertikale aardschok.	
— 6	—Z.	Enkele schokken.	
— 80	....	Twee horizontale schokken.	In de verte hoorde men gebons als van een verafzijnd onweder: de waarnemer zag zijn veldbed in de tent van links naar rechts gaan.
— 3	—Z.	Twee kort op elkaar volgende lichte, horizontale aardbevingen.	Ook waargenomen in de dessa; beneden den heuvel waarop de pasangrahan staat door meerdere personen waargenomen.
— 65	....	....	
— 65	W—NO.	Horizontale lichte aardschok.	
— 80	....	Lichte, vertikale schok.	
— 65	W—NO.	Lichte horizontale schok.	
— 65	W—NO.	Eén horizontale schok.	

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. *Lokale tijd.*	Herleiding tot Bataviaschen tijd. Minuten	R…
Aardbevingsberichten over *Juli* 1898.						
G. R. 16413/98.	Soengei Selan.	Banka.	3	23^u	+ 3	N—Z…
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	7	$7^u\ 44^m$		….
			11	$5^u\ 25^m$		….
			12	$18^u\ 46^m$	— 3	….
			17	$18^u\ 44^m$		….
			24	$20^u\ 25^m$		….
			29	$2^u\ 50^m$		….
G. R. 15844/98.	Pandeglang en Menes	Bantam, Java.	12	$18^u\ 45^m$	+ 3	….
Dr. Kohlbrugge.	Tosari.	Pasoeroean, Java.	14	$7^u\ 20^m$	— 24	….
G. R. 19165/98.	Banda Neira.	Amboina.	15	$10^u\ 45^m$	— 92	O—W
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	16	21^u	— 72	….
G. R. 16412/98.	Loeboe Lintang, Afd. Seloema.	Benkoelen, Sumatra.	17	$18^u\ 20^m$	+ 17	O—W
G. R. 18295/98.	Donggala.	Celebes en Onderhoorigheden.	28	Des nachts.	— 52	O—W
G. R. 17508/98.	Pandjaloe, Afdeeling Galoeh.	Cheribon, Java.	29	Des nachts.	— 6	NO—
Aardbevingsberichten over *Augustus* 1898.						
G. R. 17691/98.	Palembang.	Palembang, Sumatra.	1	$23^u\ 18^m$	+ 8	….
G. R. 19289/98.	Padang oelak, Tanding.	Palembang, Sumatra.	1	23^u	+ 8	….
			2	$16^u\ 30^m$		….
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	4	± $1^u\ 55^m$		….
			15	$16^u\ 16^m$	— 3	….
			28	$22^u\ 5^m$ (?)		O—W
G. R. 22482.	Tepa, eiland Babber.	Amboina.	8	$21^u\ 52^m$	— 91	Z—N
G. R. 18076/98.	Poerwakarta.	Krawang, Java.	10	$12^u\ 50^m$	+ 2	NO—
G. R. 20138/98.	Waai, afdeeling Amboina.	Amboina.	16	$8^u\ 30^m$	— 86	

…erlei-…ng tot …taria-…rhen tyd. …inuten	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
— 3	N—Z.	Een lichte schok.	
	……………	Licht.	
	……………	Tamelijk.	
	……………	Flink.	
— 3	……………	Licht.	
	……………	Licht.	
	……………	Tamelijk.	
— 3	……………	Vertikale schokken vooral te Menes vrij hevig.	
— 24	……………	Lichte horizontale schok.	
— 92	…O—W.	Een lichte horizontale schok.	
— 72	……………	Lichte vertikale aardschok.	
— 17	…O—W.	Horizontale schokken.	
— 52	…O—W.	……………………	
— 6	NO—ZW.	Eenige lichte, horizontale schokken.	
— 8	……………	Een paar lichte, horizontale schokken.	
	……………	Verscheidene schokken waarvan één zeer hevig.	De schokken deden zich bij voortduring van 23ᵘ tot 23ᵘ 30ᵐ gevoelen. De kaba vertoonde uiterlijk geen verhoogde werking. Ook op verschillende plaatsen der onderafdeeling „Redjang en Lebong" werden schokken van aardbeving waargenomen.
+ 8	……………	Vrij hevige schok.	
	……………	Licht.	
	……………	Licht.	
— 3	……………	Tamelijk.	
— 91	…O—W.	Hevige, horizontale schokken.	
	Z—N.	Een vertikale schok.	
+ 2 — 86	NO—ZW.	Vertikale schok met horizontale aardschudding.	

	A			B		
Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	Ri[...]
Aardbevingsberichten over *Augustus (Vervolg).*						
G. R. 19830/98.	Toeren, afdeeling Malang.	Pasoeroean, Java.	24	$0^u\ 15^m$	– 23	.....
E. Goedbloed.	Masarang.	Menado, Celebes.	30	3^u	– 72	V—O.
A. Limburg	Tomohon.	Menado, Celebes.	31	$0^u\ 45^m$	– 72	.....
Aardbevingsberichten over *September* 1898.						
G. R. 20426/98.	Singaradja, Bali.	Bali en Lombok.	1	$9^u\ 50^m$	– 33	—W.
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	3	$16^u\ 53^m$		.....
			5	$22^u\ 15^m$(?)		.....
			6	± 5^u	– 3	.....
			20	± $0^u\ 45^m$		.....
			21	± 1^u		.....
			22	$20^u\ 38^m$		.....
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	13	$22^u\ 45^m$	.....	.....
			27	$0^u\ 30^m$	– 72	.....
			27	$13^u\ 30^m$	.....	.....
H. Veen.	Kele-Londej.	Menado, Celebes.	13	$22^u\ 35^m$	– 72	.....
G. R. 21486/98.	Tontoli.	Celebes en Onderhoorigheden.	14	1^u	– 56	—Z.
E. Goedbloed.	Masarang.	Menado, Celebes.	14	$1^u\ 30^m$	– 72	V—O.
			27	$13^u\ 20^m$		.....
G. R. 21498/98.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	22	20^u	+ 18	—W.
G. R. 23683.	Banda.	Amboina.	23	$21^u\ 20^m$	– 93	.....
Administrateur der Groot Obi exploratie Mij.	Lawoei N. kust van Groot Obi.	Ternate, Groot Obi.	24	?	– 80	.....
H. Veen.	Kele-Londej.	Menado, Celebes.	27	$0^u\ 35^m$	– 72	.....
			27	$16^u\ 30^m$		

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
…	Twee lichte, snel op elkaar volgende horizontale schokken.	
V—O.	Vrij zware schok.	
…	Drie snel op elkaar volgende vertikale schokken.	
—W.	Een lichte horizontale schok.	Op Lombok moet de schok veel heviger geweest zijn; aldaar meent men dat de aardbeweging moet zijn voortgekomen uit den Rindjani krater.
…	Licht.	
…	Licht.	
…	Tamelijk.	
…	Tamelijk.	
…	Tamelijk.	
…	Licht.	
…	Twee korte, vertikale schokken.	
…	Vertikale aardbeweging.	
…	Lichte vertikale aardbeweging.	
…	Eene vrij lang aanhoudende draaiende beweging.	
—Z.	Drie achtereenvolgende, hevige schokken.	
—O.	Lichte schokken.	
…	Een vrij hevige vertikale schok.	
—W.	Lichte horizontale schokken.	
…	…	De berichtgever was tijdens de aardbeving te Ternate.
…	Vrij lang aanhoudende horizontale schudding.	
…	Korte schok.	

Berichtgever	A Waarnemingsplaats	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.
Aardbevingsberichten over *October* 1898.					
K. A. R. Bosscha.	Malabar, Pengalengan.	Preanger Regentschappen, Java.	3	$7^u\ 15^m$	— 3
			4	$2^u\ 15^m$	
			9	$10^u\ 58^m$	
			15	$18^u\ 7^m$	
Resident.	District Bandjaran, Afd. Bandoeng.	Preanger Regentschappen, Java.	3	$7^u\ 23^m$	— 4
Resident.	Soekaboemi, Tjandjoer, Soekanagara.	Preanger Regentschappen, Java.	3	$19^u\ 15^m$	— 4
E. Goedbloed.	Masarang.	Menado, Celebes.	11	$0^u\ 30^m$	— 72
Resident.	Tjandjoer.	Preanger Regentschappen, Java.	15	6^u	.....
G. P. M. van Weel.	Ond. Gedeh, Tjandjoer.	Preanger Regentschappen, Java.	15	$18^u\ 4^m$	— 1
G. R. 23936.	Tjiamis.	Cheribon, Java.	15	$18^u\ 0^m$	— 6
G. R. 27011.	Waingapoe.	Timor en Onderhoorigheden, Soemba.	22	$7^u\ 20^m$	— 52
G. R. 24669.	Bima.	Gouvernement van Celebes en Onderhoorigheden. Soembawa.	22	$7^u\ 0^m$	— 48
G. R. 26026.	Donggala.	Gouvernement van Celebes en Onderhoorigheden. Celebes.	29	$10^u\ 45^m$	— 52
K. A. R. Bosscha.	Ondern. Malabar.	Preanger Regentschappen, Java.	30	$14^u\ 28^m$	— 9
G. R. 27011.	Endeh.	Timor en Onderhoorigheden, Flores.	31	3^u	— 59
Aardbevingsberichten over *November* 1898.					
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	1	$12^u\ 30^m$	— 72
H. van Meerten.	Djero Koeta, Buitenzorg.	Batavia, Java.	2	$18^u\ 36^m$	0

C Richting	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
....	Zwaar.	
....	Tamelijk.	
....	Tamelijk.	
....	Zwaar.	
N -Z.	Nog al sterke schok.	
N -Z.	Vrij zware schok.	
N—O.	Lichte schok.	
....	Vrij zware vertikale schokken.	
ZO — NW of omgekeerd NO—ZW.	Vrij langdurige hevige golvingen.	
	Eenige schokken.	
—W.	....	Een verwijderd dof gerommel werd gehoord, vergezeld van zeer lichte horizontale aardtrillingen, die gevolgd werden door 2 horizontale schokken van ongeveer 10 seconden duur.
Z—N.	Een lichte horizontale schok.	
NO—ZW.	....	
....	Tamelijk.	
Z—W.	Twee hevige horizontale aardschokken.	

....	Lichte vertikale aardbeving.	
ZW—NNO.	Lichte schok.	

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	Rì…
Aardbevingsberichten over *November (Vervolg).*						
E. J. Kerkhoven.	Onderneming Sinagar, Afdeeling Soekaboemi.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 35m	0	—W
G. P. M. van Weel.	Onderneming Gedeh, Tjandjoer.	Preanger Regentschappen Java.	2	6u 46m	— 1	O—Z
Resident.	Soekaboemi.	Pr. Regent. Java.	2	18u 35m	— 1	....
Resident.	Tjandjoer.	Pr. Regent. Java.	2	18u 49m	— 1	—O
K. A. R. Bosscha	Ondern. Malabar.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 30m	— 3	—W
Resident.	Poerwakarta.	Krawang, Java.	2	19u 5m	— 3	—N.
G. R. 24666.	Poerwakarta.	Krawang, Java	2	19u 5m	— 3	—N.
Resident.	Bandoeng.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 45m	— 3	....
Resident.	Soekapoera Kolot.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 34m 18u 48m 19u 5m	— 4	....
Resident.	Tjitjalengka.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 30m	— 4	O—Z
Resident.	Soemedang.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 30m	— 4	O—Z
Resident.	Limbangan.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 30m	— 5	....
Resident.	Tjikadjang, Soekapoera Kolot.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 30m	— 5	—Z.
Firma Tiedeman en van Kerchem.	Tjikadjang, Garoet, Z. O. helling van Tjikorai.	Preanger Regentschappen, Java	2	18u 45m	— 5	....

LIX.

	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
0	—W.	Zeer zware aardbeving.	Eene klok stond stil, later werden nog enkele zwakke schommelingen waargenomen. Den 5^{den} November werd des avonds een sterke zwavelwaterstoflucht bespeurd uit den krater van den Gedeh.
1	O—ZW.	Hevige aardbeving; horizontale golven.	
1	....	Twee vrij hevige vert. schokk.	Gepaard met onderaardsch gerommel.
1	—O.	Vrij zware, horizontale schok.	
3	—W.	Zeer hevig.	Uit de glazen op tafel stortte een groote hoeveelheid vloeistof over. Te 19^u 28^m en 19^u 51^m werden wederom schokken gevoeld, de eerste licht, de tweede flink.
3	—N.	Horizontale schok.	Van andere plaatsen geen bericht ontvangen.
3	—N.	....	
3	....	Vrij hevige schokken.	
4	....	Twee hevige schokken.	Belangrijke scheuren in de muren van 's lands gevangenis en Assistent-Residents woning.
4	O—ZW.	Twee hevige vertikale schokken en drie lichte.	
4	O—ZW.	Vier schokken, eerst vertikaal, later horizontaal.	
5	....	Twee hevige, horizontale schokken.	
5	—Z.	Hevige schok.	Scheuren zijn ontstaan in de muren der districtsgevangenissen van Tjikadjang en Pakendjeng.
5	....	....	Vreeselijke aardbeving, zoo erg als nog nooit te voren: het was alsof alle gebouwen omver zouden vallen: alleen echter het keukengebouw van den opziener moest met bamboe gesteund worden; eenige dakpannen vielen naar beneden en binnenshuis vielen glazen en fleschen van tafel.

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement. en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd.	B Herleiding tot Bataviaschen tijd. Minuten.
Aardbevingsberichten over *November (Vervolg)*					
G. M. Zuur.	Onderneming Djatiwangi en omliggende dessa's Afd. Madjalengka.	Cheribon, Java.	2	18u 43m	— 6
Resident.	Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	2	19u	— 6
Resident.	Tasikmalaja.	Preanger Regentschappen, Java.	2	18u 32m	— 6
G. R. 25220.	Cheribon, geheele Residentie.	Cheribon, Java	2	18u 45m	— 7
G. R. 24668.	Tegal.	Tegal, Java.	2	18u 50m	— 9
	Brebes.	" "	2	" "	— 9
	Pemalang.	" "	2	" "	— 10
G. R. 24482.	Banjoemas.	Banjoemas, Java.	2	18u 45m	— 10
G. R. 24736.	Pekalongan.	Pekalongan, Java	2	19u 21m	— 11
Resident.	Keboemen en Ledok.	Bagelen, Java.	2	18u 35m	— 11
Resident.	Afdeeling Karang Anjer.	Bagelen, Java.	2	18u 35m	— 12
E. A. W., Genie officier, 2de Mil. Afdeeling.	Gombong.	Bagelen, Java.	2	18u 41m	— 11
E. A. W., Genie officier, 2de Mil. Afdeeling.	Kedong Kebo.	Bagelen, Java.	2	18u 43m	— 13
E. A. W., Genie officier, 2de Mil Afdeeling.	Willem I.	Semarang, Java.	2	18u 40m	— 14
E. A. W., Genie off., 2de Mil. Afd.	Semarang. (*)	Semarang, Java.	2	18u 45m	— 14

(*) Te Salatiga en te Ngawi werd deze aardbeving niet waargenomen.

Herlei-ing tot …tavia-schen tijd. …inuten.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
_ 6	)—W.	Alle hangende voorwerpen slingerden met eene amplitude van ± 25 cM.	Vergezeld van een gedruisch en schijnbare beweging van takken der boomen; regulateur bleef stilstaan; geschreeuw van het kampongvolk.
_ 6	V—O.	Zware vertikale schokken.	Scheuren in de muren der Regents- en Assistent-Residents woning; ook 's lands gevangenis heeft veel geleden; in particuliere woningen en in de mesdjid kwamen scheuren voor in de muren.
_ 6	—W.	Twee hevige schokken de eerste vertikaal, de tweede horizontaal.	Woning van districtshoofd te Singapoera beschadigd; muren van Assistent-Residentie kantoor te Tasikmalaja gescheurd.
_ 7	O--ZW.	....	
_ 9	O—ZW.	Twee zeer zware horizontale schokken.	De tweede schok was hier het hevigst. deed tal van slingerklokken stilstaan, de hanglampen sterk slingeren en hier en daar zelfs menschen van de been geraken.
_ 9			
_ 10			
_ 10	W—ZO.	Vrij hevige horizontale aardbeving met twee kort op elkaar volgende schokken.	Te Tjilatjap is eenige schade veroorzaakt aan gouvernementsgebouwen.
_ 11	)—W.	Twee schokken.	
_ 11	....	Aardschokken.	
_ 12	....	Aardschokken.	
_ 11	W—ZO.	In Z. O. richting kwikuitstorting.	
_ 13	O—ZW.	Eenige kwikuitstorting in Z. W. richting.	Aan de aardbeving ging een sterk onderaardsch gerommel vooraf.
_ 14	ZO—NNW.	Vrij hevige, horizontale, golvende beweging.	
_ 14	NO—ZZW.	Horizontale schok.	

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd.	B Herleiding tot Batavia-schen tijd. Minuten.	
Aardbevingsberichten *November* 1898 *(Vervolg).*						
E. A. W., Genie officier, 2de Mil. Afdeeling.	Magelang.	Kedoe, Java.	2	$18^u\ 53^m$	— 14	N–
E. A. W., Genie officier, 2de Mil. Afdeeling.	Djokdjakarta.	Djokjakarta, Java.	2	$18^u\ 50^m$	— 14	NW
E. A. W., Genie officier, 2de Mil. Afdeeling.	Soerakarta.	Soerakarta, Java.	2	?	.....	nie
J. Bleij.	Selokaton, Kendal.	Semarang, Java.	2	$18^u\ 51^m$	— 13	ZO
Resident.	Poerworedjo en Koetoeardjo.	Bagelen, Java.	2	$18^u\ 35^m$	— 13	W–
Dr. J. D. Enderle.	Banjoe Biroe.	Semarang, Java.	2	$18^u\ 35^m$	— 14	...
G. R. 24976.	Djokja.	Djokjakarta, Java.	2	$18^u\ 50^m$	— 14	NW ...
G. R. 24483.	Magelang.	Kedoe, Java.	2	$18^u\ 47^m$	— 14	...
G. R. 24975.	Semarang, geheele Residentie.	Semarang, Java.	2	$18^u\ 48^m$	— 14	NO
W. van Heel.	Sringin, Bodja.	Semarang, Java.	2	$18^u\ 53^m$	— 14	NO
G. R. 25003.	Soerakarta en Wonogiri.	Soerakarta, Java.	2	$18^u\ 55^m$	— 16	NO
Resident.	Soerakarta en Wonogiri.	Soerakarta, Java.	2	$18^u\ 55^m$	— 16	ZO
G. R. 25002.	Pati.	Japara, Java.	2	$18^u\ 50^m$	— 17	O–
G. R. 24735.	Rembang.	Rembang, Java	2	$18^u\ 52^m$	— 18	O–
G. R. 25106.	Afdg. Madioen en Ponorogo.	Madioen, Java.	2	$6^u\ 30^m$	— 19	N–
Dr. Vorderman.	Malang.	Pasoeroean, Java.	2	19^u	— 23	

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
N—Z.	Staafjes in Zuidelijke richting naar buiten geschoven.	
NW—ZO.	....	
niet na te gaan.	Geen kwikzilver uitstorting; zeer lichte beweging.	
ZO—NW.	Lichte aardbeving.	Gevoeld in het geheele districht; een pendule staande Oost-West, bleef stilstaan; nergens schade aangericht.
W—O.	....	De aardbeving ging gepaard met een geluid als van een hard rijdend rijtuig.
....	Een geringe en onmiddellijk daarop een sterker schok van aardbeving.	
NW—ZO.	....	
....	Vertikale beweging, twee vrij zware schokken.	
....	Eenige lichte trillingen van aardbeving.	
NO—ZW.	Lichte horizontale aardbeving.	
NO—ZW.	Horizontale schokken van aardbeving.	
NO—ZW.	Horizontale schokken.	
ZO—NW.	Lichte schokken van aardbev.	
O—W.	Twee snel op elkaar volgende horizontale schokken; tusschen beide schokken verliep ± ½ minuut.	
O—W.	Lichte schokken van aardbeving.	
N—Z	Lichte beweging.	Waargenomen door een persoon die op een schommelstoel zat in richting N—Z, terwijl een ander, die in richting O—W zat, niets gevoelde.

Aardbevingsberichten *November* 1898 *(Vervolg)*.

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd.	B Herleiding tot Bataviaschen tijd. Minuten.
Dr. Kohlbrugge.	Tosari.	Pasoeroean, Java.	2	19u	
			3	7u	— 24
			4	14u	
G. Kaulbach.	Soember Peting Malang.	Pasoeroean, Java.	2	19u 0m	— 24
G. R. 25105.	Toeren, Afdeeling Malang.	Pasoeroean, Java.	3	7u 4m	— 23
G. Kaulbach.	Soember Peting Malang.	Pasoeroean, Java.	3	7u 0m	— 24
Resident.	Soekapoera Kolot.	Preanger Regentschappen, Java.	4	19u 38m	— 4
G. R. 25818.	Bandjermasin, Martapoera, Pengaron, Banjoe Asin	Zuider en Ooster Districten van Borneo.	6	17u 15m	— 31 — 34
G. R. 26029.	Moeara Teweh Rantau en Kendangan.	Zuider en Ooster Afdeeling van Borneo.	6	17u 18m	— 35
Dr. Kohlbrugge.	Tosari.	Pasoeroean, Java.	10	16u 30m	.....
G. R. 25720.	Loemadjang.	Probolinggo, Java.	11	15u 15m	— 25
G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean, Java.	11	15u 40m	— 24
G. R. 26015.	Toeren, Afdeeling Malang.	Pasoeroean, Java.	11	15u 30m	— 23
G. R. 27396.	Tontoli.	Celebes en Onderh.	11	11u 0m	— 56
G. R. 27402.	Tontoli.	Celebes en Onderh.	14	23u 30m	— 56

…erlei-…ng tot …taria-…chen tijd. …inuten.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
-24	....	Zeer lichte schokken van aardbeving.	
24.	—Z.	5 tot 6.	
23.	—W.	Een lichte horizontale schok ook gevoeld te Tosari, district Tengger.	
24	—Z.	4 tot 5.	
4	....	Een lichte schok.	
31 34	—Z.	....	
35.	—N.	Schokken van aardbeving.	
…	....	Lichte schok.	Gedurende deze maand zijn verscheidene zulke lichte schokken gevoeld; daar de Bromo om de 6 à 7 jaren meestal hevige uitbarstingen vertoont, en de laatste plaats had in 1892—93, zijn deze schokjes misschien eene voorspel van eene vernieuwde uitbarsting, in den aanstaanden regentijd.
25 24	.... NO—ZW.	Een vrij hevige vertikale schok. 6 tot 7.	Twee schokken, eerst een kleine en toen een harde; alles kraakte; de eerste was met trillingen, de tweede vertikaal.
23	—N.	Een vrij hevige vertikale schok gevolgd door horizontale schokken.	
56	—Z.	Twee lichte achtereenvolgende schokken.	
56	—Z.	Drie lichte achtereenvolgende schokken.	

Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd	B Herleiding tot Bataviaschen tijd. Minuten
Aardbevingsberichten over *November* 1898 *(Vervolg).*					
G. R. N°. 362/99.	Afdeeling Kairatoe	Amboina, Ceram.	21	$0^u\ 20^m$	— 90
G. R 27682.	Amahei.	Amboina, Ceram.	21	$0^u\ 20^m$	— 89
G. R. 27080.	Amboina en Saparoea.	Amboina.	21	$2^u\ 20^m$	— 87
Resident.	Mangoenredja, Soekapoera Kolot.	Preanger Regentschappen, Java.	24	$6^u\ 5^m$	— 4
A. Limburg.	Tomohon.	Menado, Celebes.	27	$12^u\ 0$	— 72
G. R. 27183.	Tjiamis en Pandjaloe, Afd. Galoeh.	Cheribon, Java.	30	$17^u\ 30^m$	— 6
Resident.	Manondjaja, Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	30	$18^u\ 0^m$	— 6
G. R. 27182.	Tjilatjap.	Banjoemas, Java.	30	$18^u\ 10^m$	— 9
K. A. R. Bosscha.	Ondern. Malabar bij Bandoeng.	Preanger Regentschappen, Java.	3	$6^u\ 50^m$	— 3
			4	$19^u\ 34^m$	— 3
			24	$5^u\ 50^m$	— 3
			30	$17^u\ 54^m$	— 3
Aardbevingsberichten over *December* 1898.					
Resident.	Parigi en Tjidoelang, Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	4	22^u	— 6
Resident.	Manondjaja, Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	11	21^u	— 6
Resident.	Tjidoelang Afdeeling Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	11	$21^u\ 30^m$	— 6
Resident.	Parigi, Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	13	10^u	— 6
Resident.	Soekanegara en Tegallega, dist. Pesser, Tjandjoer.	Preanger Regentschappen, Java.	18	$11^u\ 0^m$	— 1
				$12^u\ 30^m$	— 1
Resident.	Tjidoelang, Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	18	$11^u\ 30^m$	— 6

B Herleiding tot Bataviaschen tijd. Minuten.	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bekomende verschijnselen en opmerkingen.
— 90	....	Vrij hevige aardbeving.	
— 89	....	....	
— 87	—Z.	Vrij sterke horizontale schokken.	Op het eiland Amboina is geen schade aangericht, wel op de afdeelingshoofdplaats Saparoea, alwaar scheuren ontstonden in de muren der gevangenis; van andere plaatsen geen bericht ontvangen.
— 4	—Z.	Lichte vertikale schokken.	
— 72	....	Lichte vertikale schok.	
— 6	W—NO.	Lichte horizontale aardbeving.	
— 6	—W.	Lichte horizontale schok.	
— 9	....	Geringe vertikale schok.	
— 3	....	Tamelijk.	
— 3	....	Flink.	
— 3	....	Licht.	
— 3	....	Tamelijk.	

6	—W.	Lichte horizontale schok.	
6	V—O.	Lichte horizontale schok.	
6	—W.	Lichte horizontale schok.	
6	—W.	Lichte horizontale schok.	
1	V—O.	Lichte horizontale schok.	
1	....	Twee schokken.	
6	—W.	Lichte horizontale schok.	

Berichtgever	Waarnemingsplaats	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. *Locale tijd.*	B Herleiding tot *Bataviaschen tijd.* Minuten.	Ri…
Aardbevingsberichten over *December* 1898 *(Vervolg).*						
Resident.	Mannodjaja Soekapoera.	Preanger Regentschappen, Java.	18	$11^{u}\ 0^{m}$	— 6	—(
G. R. 1847/99.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	18	$10^{u}\ 10^{m}$	+ 12	—Z.
G. R. 28497.	Tjiamis en Pandjaloe, Afd. Galoeh.	Cheribon, Java.	18	$11^{u}\ 0^{m}$	— 6	W—
K. A. R. Bosscha.	Ondern. Malabar en Bandoeng.	Preanger Regentschappen, Java.	4	$22^{u}\ 6^{m}$		....
			7	$17^{u}\ 25^{m}$		....
			11	$2^{u}\ 17^{m}$		....
			11	$20^{u}\ 49^{m}$		....
K. A. R. Bosscha.	Ondern. Malabar bij Bandoeng.	Preanger Regentschappen, Java.	13	$21^{u}\ 9^{m}$	— 3	....
			13	$22^{u}\ 57^{m}$		....
			18	$11^{u}\ 5^{m}$		....
			21	$15^{u}\ 40^{m}$		....
			28	$4^{u}\ 17^{m}$		W—
Licht opzichter kustlicht.	Vlakke Hoek.	Benkoelen, Sumatra.	23	$4^{u}\ 55^{m}$	+ 9	

Herlei- ing tot ataviaschen tijd. Minuten.	C Richting.	D Intensiteit. en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
— 6	—O.	Lichte horizontale schok.	
+ 12	—Z.	Eenige schokken.	
— 6	W—NO.	Lichte aardbeving.	
	....	Licht	
	....	Licht.	
	....	Licht.	
	....	Licht.	
— 3	....	Licht.	
	....	Tamelijk.	
	....	Flink.	
	....	Licht.	
	....	Licht.	
+ 9	W—ZO.	Horizontale schokken.	

EXTRACTEN UIT OFFICIEELE RAPPORTEN.

No. 94.

Aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië.

Amboina, 17 Januari 1898.

„Aangezien Hr. Ms. „Emma" morgen van *Amboina* naar *Macassar* zal terugkeeren, wensch ik deze postgelegenheid niet te laten voorbijgaan om Uwe Excellentie al vast eenige bizonderheden omtrent de plaats gehad hebbende aardbeving mede te deelen, terwijl ik mij voorbehoud om, zoodra ik over al de gegevens, die van de verschillende negorijen van het eiland gevraagd zijn, kan beschikken, een meer omstandig rapport in te dienen.

„Op den 6^{en} dezer te ongeveer 12½ uur 's middags werden binnen den tijd van eenige minuten vier zeer lichte aardtrillingen, gepaard met onderaardsch gebrom, waargenomen. Het kort op elkander volgen dier bevingen wekte hier en daar bezorgdheid op. Zoo lieten eenige onderwijzers reeds te kwart voor één de schoolkinderen naar huis gaan, maar over het algemeen werden die schokjes met groote onverschilligheid opgenomen, daar men dergelijke wel meer te *Ambon* gevoeld had.

„Niet voorafgegaan door eenige trilling of geluid kwam te ongeveer kwart over één uur de geweldige schudding (voor het gevoel slechts één schok), die binnen twee à drie seconden vernielde wat in ruim een eeuw was opgebouwd. Menschen werden bij de eerste stappen, die ze vluchtende deden, met

een smak ter aarde geworpen, sommige eenige meters ver weggeslingerd en tegelijkertijd stortten honderden daken en vele steenen gebouwen geheel in.

„Dadelijk opstaande, voelde men zich weder op vasten grond en hoorde men wel het angstig geschreeuw van menschen, maar niets meer van gekraak of gedreun tengevolge van het ineenvallen van gebouwen: het vernielingswerk was in dien korten tijd afgeloopen. Van wankelen is bijna geen sprake geweest, in één slag kreeg de stad *Ambon* over hare geheele uitgestrektheid het aanzien wat zij nu nog heeft, namelijk dat van een langdurig en met zwaar geschut belegerd geweest zijnde plaats.

„Behalve vele particuliere woningen, waarvan hieronder nader wordt gewaagd, zijn:

a. geheel ingestort: ettelijke gebouwen binnen het fort Nieuw-Victoria, de cantine, de kweekschool voor inlandsche onderwijzers, de gevangenis, de passer, de inlandsche school, het bureau van den Gewestelijk Militairen Commandant, kantoor, magazijn en werkplaats van Burgerlijke Openbare Werken, één brandspuithuis, een groot gedeelte van het Hospitaal, de sloepenloods waardoor havensloep en vlet vernield zouden zijn, de steiger der Paketvaart-Maatschappij, de bijgebouwen achter de Residentswoning te *Batoe Gadjah*;

b. zoodanig beschadigd dat het, in verband met de nog aanhoudende lichte schokken van aardbeving, levensgevaarlijk is zich daarin op te houden en niet meer te repareeren zijn:

het Gouvernementsgebouw in het fort waarin werden gehouden het Residentie-kantoor, postkantoor, 's lands kas, vendukantoor en wapenmagazijn der Schutterij, vele officierswoningen en kazernes of magazijnen, het gebouw van landraad en magistrature (vroegere stadhuis), de gebouwen, geoccupeerd voor Ambonsche burgerschool, 1e school en meisjesschool, de fröbelschool, de beide protestantsche kerken, de missigit, het overige gedeelte van

het Hospitaal, magazijnen en kantoor der Paketvaart-Maatschappij, Societeit, de burgerwacht, twee brandspuithuisjes; terwijl

c. als beschadigd, maar nog reparabel, zijn op te noemen: een paar gebouwen in het fort, het gebouw der 2e school, het hoofdgebouw van de Residentswoning en het op hetzelfde erf staande zoogenaamd aardbevingshuis, en waarschijnlijk ook de gebouwen van het steenkolendepot en van den zelfregistreerenden getijmeter, zoomede de bruggen, waarvan wel is waar alle landhoofden gescheurd zijn, doch die overigens intact zijn gebleven.

„Van de Gouvernements-gebouwen is ongedeerd gebleven de van semi-permanente materialen opgetrokken externeschool, tot de kweekschool behoorende.

„Overgaande tot de particuliere woonhuizen en winkels, kan in 't kort gemeld worden dat al wat geheel van steen was opgebouwd, óf ingestort is óf zoozeer heeft geleden dat, behoudens enkele uitzonderingen, afbraak zal moeten volgen. De geheele wijk der vreemde Oosterlingen verkeert in dezen toestand en de schade, daar alléén geleden, wordt op plus minus $1\frac{1}{2}$ millioen geschat.

„Slechts die woningen, verreweg kleinere, welke hier „*roemah-kantjing*" genoemd worden, steenen onderbouw tot plus minus 1 M. boven den steenen vloer en verder een houten geraamte waartusschen gaba-gaba of planken, hebben zich over het algemeen goed gehouden, hoewel daarvan toch ook nog verscheidene zwaar gehavend zijn. Van de gewone inlandsche huisjes zijn velen tegen den grond geslagen, maar, volgens voorloopige taxatie, nog geen 50 %. Deze zijn echter weder spoedig op te bouwen met gebruikmaking van een groot deel der oude materialen. De kleine man heeft dan ook betrekkelijkerwijze gesproken weinig geleden, vooral daar hij door het verrichten van duur betaalde koeliediensten al dadelijk weder aan eenige contanten kon komen.

„Die het meest geleden hebben zijn de huiseigenaren en hypotheekhouders, onder welke laatste gerekend moeten wor-

den het kerkfonds, het diaconiefonds, de spaarbank en het Chineesche armenfonds, en daar deze instellingen geene gelden meer hebben tot uitzetting, is er groot gebrek aan werkkapitaal.

„Het aantal personen, dat door de ramp is omgekomen, wordt thans geraamd op 80, terwijl een 300-tal gekwetst werden, waarvan, dank zij de hoogst loffelijke wijze waarop de geneeskundige dienst bij deze catastrophe is te werk gegaan, slechts enkelen sedert overleden zijn.

„Uit het bovenstaand exposé gelieve Uwe Excellentie te ontwaren, dat de woorden van mijn telegram „geheel *Ambon* is verwoest" geenszins overdreven waren.

„Deze gewestelijke hoofdplaats zal nieuw opgebouwd moeten worden, waarmede millioenen gemoeid zullen zijn. Maar alvorens daartoe definitief over te gaan, dient m. i. ter dege nagegaan te worden of het wel verantwoord is zulks op dezelfde plek, als waarop *Ambon* thans staat, te doen. Wat is namelijk het geval?

„Dachten wij in het eerst dat het geheele eiland *Ambon* met de *Oeliassers* even zwaar zoude geleden hebben, doordat wij de oorzaak der aardbeving aan eene vulkanische werking te *Ternate* of *Banda* toeschreven, weldra bleek, dat de schok een bizonder locaal karakter heeft gehad en als 't ware bepaald op de plaats *Ambon* gemunt was. Trekt men op een afstand van plus minus 4 paal ten Westen en ten Oosten van het centrum van de stad twee evenwijdige lijnen recht Zuid-Noord over het eiland *Ambon* (zie nevensgaande kaart) dan verkrijgt men het gebied, alwaar de meeste verwoesting is aangericht; op de lijnen minder dan midden er tusschen. Buiten dat gebied werd de schok wel gevoeld, maar richtte nagenoeg geene schade aan; slechts enkele oude huisjes vielen in elkaar bijvoorbeeld te *Passo* en *Toeloehoe*. Te *Allang* was de beving al heel gering en op de *Oeliassers*, zoomede op *Zuid-Ceram* evenzoo, terwijl te *Banda* door slechts eenige ingezetenen eene aardbeving werd waargenomen en te *Ternate* op den 6^{en} dezer hoegenaamd niets van dien aard gevoeld is.

„De beperkte streek der aardbeving in verband gebracht

met de groote kracht van den schok doet vermoeden, dat de oorzaak daarvan betrekkelijk niet diep onder het midden van het eiland *Ambon* moet gezocht worden en daar geen vulkaanuitbarsting of vorming van nieuwe kraters schijnt te hebben plaats gehad, is het m. i. niet gewaagd te veronderstellen, dat de oorzaak voor locale aardschokken alhier nog niet is weggenomen en zich te eeniger tijd weder op vreeselijke wijze zal doen kennen."

De Resident van Amboina.

No. 567.

Aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië.

Amboina, Febuari 1898.

„Ten vervolge van mijn schrijven van den 17en Januari jl. No. 94, heb ik de eer Uwe Excellentie hiernevens aan te bieden een afschrift van het rapport van den Eerstaanwezend Waterstaatsambtenaar alhier, betreffende de schade aan de Gouvernements-gebouwen ter Hoofdplaats *Ambon* aangebracht, en van dat van den Controleur der Afdeeling *Amboina* omtrent de gevolgen der aardbeving op het eiland, de hoofdplaats uitgezonderd.

„Ter aanvulling van het gerapporteerde ten aanzien van de Hoofdplaats zelve, diene in de eerste plaats de mededeeling, dat het aantal bij de ramp omgekomenen, volgens opgave der wijkmeesters, op 126 moet gesteld worden, nl. 2 Europeanen, 6 vreemde Oosterlingen, 41 Amboneezen, 65 andere inlanders en 12 gevangenen. Hoewel het mogelijk is, dat eenige dadelijk na het onheil, gevluchte *Binongkoreezen* (waarvan niets meer vernomen is) onder de dooden zijn gesteld, zal het opgegeven cijfer der waarheid niet ver ontloopen. Het aantal gewonden blijft geraamd op plus minus 300, waaronder 30 Europeanen, en, voorzoover mij bekend, zijn hiervan slechts enkele sedert overleden; de door de Officieren van Gezondheid ter plaatse behandelden zijn genezen of herstellende.

„Door den Controleur, tevens Magistraat, werden doeltreffende maatregelen genomen om gewonden en lijken zoo spoedig mogelijk te doen vervoeren en begraven waarbij hij, voorzooveel de gevangenen betreft, gesteund werd door 50 militairen onder een luitenant.

„De ongedeerde gevangenen werden aanvankelijk, onder sterke militaire bewaking, in particuliere atappen huizen gehuisvest, maar het duurde niet lang of op de cour der oude gevangenis verrees een hulpdwangarbeiderskwartier, dat, de omstandigheden in aanmerking genomen, zeer goed voldoet. Bij den opbouw daarvan heeft de regent van *Allang* zich bizonder onderscheiden.

„Dat er niet meer personen als slachtoffers van deze catastrophe zijn gevallen, moet toegeschreven worden aan het bizonder gunstige tijdstip, waarop zij plaats had: de scholen waren uitgegaan en de middag-siesta was nog niet aangevangen.

„En toch, als men de kolossale verwoesting onder de steenen woonhuizen, vooral in de Chineesche wijk, gadeslaat, begrijpt men nog niet dat zóóvelen den dood zijn ontsnapt. De meest wonderbaarlijke reddingen hebben trouwens plaats gehad: zoo zijn vele Europeanen of hunne kinderen ongedeerd of slechts met lichte kneuzingen van onder het neergevallen puin weggehaald. Men was dan ook over het algemeen zóó dankbaar over het behoud van zijn leven en van dat van zoovele vrienden en bekenden, dat men de geleden materieele schade niet telde en zich onder de hoogst primitieve hutjes op de Esplanade en elders op de erven, zoo niet tevreden, dan toch gelaten gevoelde. De zich herhalende schokken bedierven de stemming echter telkens in niet geringe mate. Dit kampeeren heeft voor de meeste Civiele Europeanen ruim twee weken geduurd, waarna door hen huisjes, die den schok goed doorstaan hadden of slechts weinig beschadigd waren (alle zoogenoemde regelhuizen), tegen hooge huurprijzen werden betrokken. Thans verblijven nog het garnizoen en ettelijke Chineesche families op de Esplanade, terwijl men overal, zoo mogelijk op de erven zelve, tijdelijke optrekjes aantreft, alwaar de van hunne huizen beroof-

den zich opschieten. Ten opzichte van de inlanders zal dit behelpen niet lang behoeven te duren, terwijl het voor de meeste Europeanen een aangenamen vorm heeft aangenomen, maar de Chineezen met hunne gezinnen verkeeren ten deze in het ongunstigste geval. Ter wille van de nering en ten einde een wakend oog te kunnen houden op hunne in primitieve magazijnen of bouwvallige gebouwen opgeslagen goederen zijn zij gedwongen in de handelswijk te blijven en zullen nog langen tijd het geriefelijke, waaran zij gewoon waren, moeten missen. Als men nagaat, dat in de wijk voor vreemde Oosterlingen van de 296 bijna uitsluitend steenen gebouwen (huizen, toko's, magazijnen enz.) waaruit het bestond, 76 geheel zijn ingestort en 59 wegens verregaande bouwvalligheid moeten opgeruimd worden, dat bovendien van 42 slechts de daken of de bijgebouwen zijn neergevallen (slechts 41 zijn onbeschadigd gebleven, terwijl 78 nog reparabel zijn) en dat de perceelen vlak aan elkander grenzen, ziet men in dat er nog geruime tijd zal verloopen, voordat tot het bouwen van nieuwe permanente woningen zal kunnen worden overgegaan. Daarbij is nog geen rekening gehouden met de omstandigheid, dat velen door geleden schade, wegens gebrek aan fondsen, vooreerst niet eens tot opruiming kunnen overgaan; en de door hen geleden schade is groot, hoewel gelukkig niet zoo aanzienlijk als de betrokken wijkmeester eerst geraamd had, welke raming door mij in het eerste rapport werd overgenomen.

„Volgens eene vrij nauwkeurige opname door den Gewestelijken-Secretaris en de Hoofden der vreemde Oosterlingen, perceelsgewijze gedaan, bedraagt in de wijk van vreemde Oosterlingen:

de schade aan gebouwen..........	*f* 280.000
„ „ „ goederen...........	„ 93.000
Totaal.....	*f* 373.000.

„Ook van de andere wijken wordt thans de schade, voor een deel door mij persoonlijk, zoo nauwkeurig mogelijk opgenomen, en hoop ik den uitslag daarvan spoedig aan Uwe Excellentie te kunnen mededeelen.

„Bij benadering kan reeds opgegeven worden, dat de geheele schade aan particuliere gebouwen en roerende goederen plus minus *f* 800.000 bedraagt, terwijl die van het Burgerlijk Bouwdepartement op ruim *f* 250.000 moet gesteld worden.

„Rest nog het verlies door beschadiging der gebouwen, ressorteerende onder het Departement van Oorlog, waaromtrent ik, uit gebrek aan gegevens, geene schatting kan bewerkstelligen, maar die zeer aanzienlijk is.

„De sloep en vlet van het havendepartement bleken, bij nader onderzoek, al zeer weinig geleden te hebben, terwijl de toestand van de Ambonsche Spaarbank (vide eerste rapport) ook zeer is medegevallen. Er bestaat althans hoop dat hare schuldenaren langzamerhand weder aan hunne verplichtingen zullen kunnen voldoen en dat die zoo nuttige instelling zal kunnen blijven bestaan.

„Bovenbedoelde opnamen geschiedden tevens met het oog op de verdeeling der, reeds binnenkomende, giften, voor de ontvangst en distributie waarvan zich alhier, onder mijn presidium, eene Commissie heeft gevormd.

„Wat de verschillende takken van dienst aangaat, kan ik met genoegen constateeren, dat nagenoeg alles weer zijn geregelden gang gaat.

„Het Residentie-kantoor wordt in de voorgalerij van mijne woning op *Batoe Gadja* gehouden, waarheen ook een groot gedeelte van het archief is overgebracht.

„Het andere gedeelte bevindt zich nog in het oude gebouw in het fort, maar zal daar niet lang meer kunnen blijven, daar sommige muren van dat gebouw zich beginnen te begeven en het dak al meer en meer het regenwater doorlaat. Het beste zou misschien wezen, indien alle archiefstukken van ouder dan 30 jaren naar het „oud archief" te *Batavia* opgezonden werden en neem ik de vrijheid, Uwe Excellentie zulks bij deze in overweging te geven.

„Ook de bijhouding der kasadministratie geschiedt thans op *Batoe-Gadja*, terwijl daarheen mede de zoogenaamde „kleine" kas is overgebracht.

„Bij den schok verliet het personeel ijlings het zwaar gehavende Residentie-kantoor, waaronder dat van de geldkamer, de deur er van open latende, terwijl op den grond de inhoud van een omvergevallen geldkist, ten bedrage van plus minus *f* 15000.—, verspreid lag. De 1e Commies SCHOLTE sloot echter niet lang daarna de deur met een gewoon hangslot, terwijl de Algemeene Ontvanger onmiddellijk een militaire schildwacht requireerde en verkreeg. Wegens de aanhoudende schokken dorst niemand zich dien dag nog in het gebouw te wagen; den volgenden morgen echter, gelukte het den Algemeenen Ontvanger, na maatregelen genomen te hebben om eene spoedige ontvluchting mogelijk te maken, het op den vloer verspreid liggende geld weder in de kist te bergen en de geldkamer op de gewone soliede wijze te sluiten.

„Aan een en ander is het te danken, dat letterlijk geen cent van 's lands geld is verloren gegaan.

„Het Kantoor van den Controleur en Magistraat, de griffie, de landraad, het postkantoor en het waterstaatskantoor worden in speciaal daarvoor opgetrokken en ingerichte tijdelijke gebouwen gehouden; slechts het onderwijs is nog niet in zijn geheelen omvang hersteld. Het gebouw der 2e lagere school is hersteld en op 31 Januari jl. konden aldaar de lessen, ook die der meisjesschool waarvoor één lokaal werd afgestaan, hervat worden. Ook de kweekschool en een gewone inlandsche school namen op dien dag weder een aanvang in daarvoor ingehuurde en, voor zooveel noodig, herstelde gebouwen. Voor de Ambonsche Burgerschool, met plus minus 250 leerlingen, is een hulplokaal in aanbouw en nadert, dank zij de voortvarendheid van den Eerstaanwezend Waterstaats-ambtenaar DE BOER, zijne voltooiing.

„Dan zal voor de meisjesschool dienen gezorgd te worden. daar die nu een plaats in het gebouw der 2e school heeft gevonden, ten koste van de aanvangsklasse (waarvoor trouwens ook geen hulponderwijzeres aanwezig is) van laatstgenoemde onderwijsinrichting, en eindelijk zal de 1e school aan de beurt moeten komen, indien namelijk daarvoor alsdan weder raison

d'être zal zijn, hetgeen nu, wegens het vertrek van zooveel leerlingen, niet het geval is.

„De achtergebleven leerlingen hebben allen een plaats op de 2e of op de meisjesschool gevonden.

„De eerste materialen tot het oprichten van bovenbedoelde hulpgebouwen werden van het eiland *Ambon* zelf verkregen. Zoodra bekend was, dat een groot gedeelte van het eiland niets geleden had, werden namelijk de hoofden aangeschreven om atap, bamboe en gaba-gaba naar de Hoofdplaats te doen brengen, om aldaar tegen behoorlijken prijs verkocht te worden.

„Later werden materialen van *Batavia*, *Macassar* en *Saparoea* aangebracht. Die van *Batavia* en *Macassar* kwamen voornamelijk ten goede aan het Militair-departement; aan het temporair kampement op het erf der residentswoning wordt druk gewerkt.

„Op den dag zelf van de aardbeving werd onderzocht hoe het stond met den voorraad rijst en geconstateerd, dat er daarvan voor de eerste maanden voldoende aanwezig was.

„Er was echter gevaar, dat een groot gedeelte daarvan door den regen zoude bederven, daar de pakhuizen hevig lekten en, daar er in den beginne geene koelie's te krijgen waren, werd aan den grootsten rijstimporteur gedurende eenige dagen de beschikking gelaten over een tiental dwangarbeiders, ten einde de rijst een betere bergplaats te geven. Toch zijn nog ongeveer 2000 zakken van dat artikel verregend.

„Als andere voorzieningen, die getroffen werden, dienen nog gemeld te worden het doen afbreken van gebouwen of muren, die voor de passage of belendende perceelen hoogst gevaarlijk waren, waarvoor de Controleur en de Eerstaanwezend Waterstaatsambtenaar in Commissie zijn gesteld, zoomede het zoo spoedig mogelijk opruimen van het puin uit de waterleidingen en van de wegen.

„Tot de eigenlijke aardbeving terugkeerende, zij hierbij aangeteekend, dat ze, volgens verschillende getuigenissen, begon met een verticalen schok, terstond gevolgd door schud-

dingen in verschillende richtingen, alles binnen den tijd van plus minus 15 seconden.

„Als bewijs, dat de beweging ook verticaal moet geweest zijn dient, dat lampen-kappen en reservoirs 't onderste boven op hunne plaatsen zijn gevonden, terwijl als bewijs voor de draaiende beweging o. a. wordt aangehaald het om een loodrechte stang geslingerd zijn van een der schalen van een weegschaaltje.

„Aan die omstandigheden is het ook te wijten, dat zooveel van het meubilair, glas, porcelein- en aardewerk, ook in alle niet ingestorte woningen, vernield is.

Zeker 75 °/₀ der kasten van allerlei soort zijn tegen den grond neergeploft, in hun val soms stoelen en tafels verbrijzelende, en wat daarbij van den inhoud, voorzoover die uit breekbare waar bestond, is terecht gekomen, kan men gemakkelijk begrijpen.

„Onder lampen, waarvan sommige tegen den zolder stuk sloegen, en schilderijen is mede een vreeselijke ravage aangericht, maar het meest nog onder beelden, vazen, pièces de milieux, pendules en allerlei soort van étagère-voorwerpen; hiervan is zoowat slechts 1/10 gespaard gebleven.

Dat Ambtenaren en Officieren, met hunne moderne en daardoor min of meer luxueuse inrichtingen, in bovenomschreven materieel verlies ruimschoots deelen, spreekt van zelf, vooral als men daarbij in aanmerking neemt, dat het geredde meubilair thans niet veel waard is. Hunne werkelijke verliezen worden op sommen, varieerende tusschen de *f* 250.— en *f* 2000.— geschat.

„Ook een paar Europeesche particulieren en vele oude Chineesche familien verloren veel, voornamelijk aan oud kostbaar porceleinwerk.

„Onder de schokken, die na dien van den 6^en^ Januari gevoeld werden, waren er, die zuiver loodrecht waren en nu nog worden dergelijke schuddingen waargenomen. De meeste naschokken zijn evenwel horizontaal en allen worden voorafgegaan door een onderaardsch geluid, meestal gelijkende op ver verwijderden donder, doch ook wel op kanonschoten.

„Het is vreemd, dat sommige van deze latere schokken, die bij dien van den 6en Januari, wat hevigheid aangaat, zeer verre ten achteren staan, op vele plaatsen op het eiland *Ambon*, gelegen buiten het gebied der verwoesting, en zelfs te *Banda* duidelijker gevoeld werden dan die eerste (ter Hoofdplaats *Ambon* zoo geweldige) schudding.

„Nog steeds houden de schokken aan. Werden er tusschen den 5en en 8en dezer geene gevoeld, na dien tijd worden er meer dagelijks waargenomen, soms drie op één dag, en tusschenbeide een vrij hevige.

„Aangezien deze aardbeving veel overeenkomst heeft met die van 1835, waarover gerapporteerd werd bij missives van den Gouverneur der Moluksche eilanden dd. 4 November 1835 No. 63 en 2 Maart 1836 No. 19, en destijds de naschokken nog twee maanden aanhielden, rekenen wij thans er ook op, dat de grond minstens even zooveel tijd zal noodig hebben, om tot rust te komen.

„De overeenkomst dezer twee natuurverschijnselen is op sommige punten frappant; ook toen was de verwoesting plaatselijk ook toen werden bijna alle steenen gebouwen verwoest of zwaar beschadigd, terwijl evenals toen, thans ook vele diepe, hoewel smalle, scheuren in het gebergte zijn ontstaan, waardoor aardschuivingen hebben plaats gehad en nog te wachten zijn.

„De weg naar de bergnegorijen op *Leitimor* heeft daarvan veel geleden en is op enkele gedeelten niet begaanbaar.

„Toch vermeen ik, dat de laatste aardbeving heviger is geweest, daar vele gebouwen, welke die van 1835 glansrijk hadden doorstaan, thans ingestort zijn; de verwoesting heeft in alle geval nu grooter afmetingen genomen.

„En wat leert men voor de toekomst uit de vorige catastrophe: dat de les spoedig vergeten wordt. Had men, uit de ondervinding leering puttende, na 1835 alhier geene geheel steenen gebouwen opgericht, dan zou *Ambon* thans geen puinhoop gelijken en zouden er op 6 Januari jl. nagenoeg geene menschenlevens te betreuren zijn geweest. Het zou m. i.

wenschelijk zijn, van overheidswege dergelijke fout thans te voorkomen door, altijd van de veronderstelling uitgaande dat *Ambon* op dezelfde plek herbouwd wordt, het bouwen van woonhuizen en magazijnen geheel van steen eenvoudig te verbieden.

„Daarmede zal echter, als een conditio sine qua non, moeten gepaard gaan het nemen van maatregelen tegen brandgevaar, door bijv. te bepalen dat, waar de perceelen vlak aan elkander of slechts met kleine tusschenruimten opgesteld worden, atappen dakbedekking niet toegelaten wordt en de wanden, hoewel niet van steen, toch bepleisterd moeten worden. Hiervan dienen uitgezonderd te worden de gewone kamponghuizen, voor welke zulke regelingen te drukkend zijn.

„Dat voorzieningen, als bovenbedoeld, hoogst aanbevelingswaardig zijn, springt in het oog als men in aanmerking neemt, dat een onheil, als onlangs *Ambon* is overkomen, zich te eeniger tijd wel herhalen zal, misschien over 100 jaar, maar mogelijk ook reeds over eenige maanden.

„De groote aardbeving van Juni 1673, werd zeven maanden later door een nog grootere gevolgd, gepaard met een vloedgolf, waarbij ruim 2000 personen het leven lieten. Stel verder, dat de aanstaande catastrophe 's nachts plaats zal hebben, terwijl natuurlijk in nagenoeg alle woningen petroleum-lampen of lampjes branden, hoe spoedig zou dan, wanneer geene goede maatregelen tegen brandgevaar genomen waren, heel (het nieuwe) *Ambon* tot den grond toe uitbranden!

„Welke zullen verder de gevolgen der laatste aardbeving, en wel in economischen zin, voor *Ambon* zijn? De handel zal nog jaren en jaren gedrukt blijven en zich niet meer volkomen herstellen, daar vooreerst werkkapitaal ontbreekt en secundo het aantal ingezetenen reeds verminderd is, nog meer verminderen zal en wel niet spoedig, doch nimmer geheel aangevuld zal worden (voor vertrokken ambtenaars- of officiersfamilien komen waarschijnlijk andere in de plaats, maar voor de vele gepensioneerden, gegageerden en andere particulieren, die *Ambon* vaarwel hebben gezegd, hoogst waarschijnlijk geene).

„De Bandasche Heeren, die zich hier gevestigd hadden en druk bezig waren de Cultures op dit eiland eenige vlucht te geven, hebben hunne landelijke ondernemingen à l'abandon gelaten en zich als ingezetenen van *Ambon* doen schrappen.

„Verscheidene anderen zouden gaarne hun voorbeeld volgen, indien zij kans zagen hunne weinige bezittingen tegen matigen prijs van de hand te doen, maar wie begeert nu een stuk land op dit gevaarlijke eiland?

„Eerst over jaren, wanneer namelijk de aarde zich in al dien tusschentijd zeer rustig gehouden zal hebben, ja, dan zullen zich langzamerhand weder gegadigden daarvoor opdoen, maar dat ook nog niet zeker.

„Hoe het ook zij, het aanzien van de aanstaande Hoofdplaats van dit Gewest zal een geheel andere wezen dan van de oude.

„Het groote Gouvernements-gebouw (het vroegere „kasteel") en vele magazijnen binnen het fort Nieuw-Victoria, het oude stadhuis, tot voor kort landraadzaal en politiekantoor, zoovele oude en ouderwetsche heerenhuizen allen uit een rojale beurs, werkelijk zeer soliede, gebouwd en waarop het cachet onzer voorvaderen was gedrukt, zullen weldra tot de geschiedenis behooren.

„Ook de ruim een eeuw oude groote kerk, mede een van *Ambon*'s merkwaardigheden, is zóózeer beschadigd, dat ze wel afgebroken zal moeten worden.

„De dienst wordt thans gehouden in een vrij groote atappen loods, welke, door het krachtig handelend optreden van de predikanten, reeds zeer spoedig na de aardbeving in gebruik kon genomen worden, zoodat de zoo kerksche Amboinees zijne godsdienstoefeningen niet lang heeft moeten ontberen.

„Ter vervanging van al die groote gedenkwaardige gebouwen zullen eenvoudige, lage en veel kleinere opgericht worden.

„In de plaats van het oude, historische en eerwaardige *Ambon* verrijst een bescheiden indische stad met onaanzienlijke houten huizen en openbare gebouwen, veel ledige erven en weinig vertier. Een oud-ingezetene zal, over eenige jaren alhier terugkeerende, zijne oude woonplaats niet herkennen.

„Door deze aardbeving is, om zoo te zeggen, op de eerste vestigingsplaats der Nederlanders in den Oost-Indischen Archipel, alle herinnering daaraan uitgewischt. Slechts de Waterpoort van het fort Nieuw-Victoria, hoewel danig gescheurd, getuigt nog van het bestaan der Vereenigde Oost-Indische Compagnie en hare vroegere grootheid."

De Resident van Amboina.

No. 1184/33.

Aan den Resident van Menado.

Gorontalo, 24 Juni 1898.

Bij deze heb ik de eer UHEdG. beleefd mede te deelen dat op den 22^{en} dezer ten één ure tien minuten alhier een lichte aardschok heeft plaats gehad, waarvan de duur ongeveer 5 seconden was, de richting van ZW. naar NO. en de beweging horizontaal, en een in den nacht van den 19^{den} op den 20^{en} jl., 's voormiddags omstreeks 2 uur.

De Assistent-Resident van Gorontalo.

C. AARDBEVINGEN EN AARDTRILLINGEN,

waargenomen op het Observatorium te Batavia in het jaar 1898, door middel van zelfregistreerende Instrumenten.

C. Aardbevingen en Aardtrillingen.

Waargenomen op het Observatorium te Batavia in het jaar 1898, door middel van zelf-registreerende instrumenten.
(Middelbare tijd Batavia).

No.	Maand.	Datum.	Instrument.	Begin.	Grootste Afwijking.	Einde.	Duur minuten.	*Opmerkingen.*
1	Juni.	4	MILNE.	$22^u\ 11.0^m$	$22^u\ 11.2^m$	$22^u\ 15.0^m$	4.0	zeer zwak.
	»	4	Magnetograaf H. F.	$22^u\ 13.3^m$	—	—	—	zwak.
2	»	18	MILNE.	$15^u\ 7.8^m$	$15^u\ 8.0^m$	$15^u\ 11.3^m$	3.8	zwak.
3	»	22	id.	$13^u\ 49.6^m$	$13^u\ 52.1^m$	$14^u\ 1.9^m$	12.3	zwak.
4	Juli.	12	id.	$18^u\ 45.4^m$	$18^u\ 45.7^m$	$18^u\ 51.9^m$	6.5	door vele personen te *Batavia* gevoeld.
	»	12	Magnetograaf H. F.	$18^u\ 48^m$	—	—	—	
	»	12	id. D.	$18^u\ 46^m$	—	—	—	
	»	12	EWING.	Afgeloopen,	geen teekening.	—	—	
5	»	17	MILNE.	$18^u\ 40.1^m$	$18^u\ 44.8^m$	$18^u\ 43.1^m$	3.2	duidelijk.
6	Augustus.	1	id.	$23^u\ 14.1^m$	—	$23^u\ 17.9^m$	3.8	zwak.
7	September.	1	id.	$3^u\ 8.6^m$	$3^u\ 29.0^m$	$4^u\ 23.0^m$	74.4	sterk.
8	»	1	id.	$16^u\ 11.6^m$	$16^u\ 17.7^m$—21.7^m	$16^u\ 43.5^m$	31.9	flink.
9	»	3	id.	$1^u\ 55.1^m$	$2^u\ 3.1^m$	$2^u\ 12.1^m$	17.0	zwak.
10	»	3	id.	$15^u\ 34.6^m$	$15^u\ 35.5^m$	$15^u\ 39.0^m$	4.4	zeer zwak.
11	»	14	id.	$1^u\ 9.4^m$	$1^u\ 18.0^m$—19.2^m	$2^u\ 7.1^m$	57 7	vrij sterk.
12	»	22	id.	$19^u\ 34.6^m$	$19^u\ 36.4^m$—42.3^m	$20^u\ 33.5^m$	58.9	sterk.
13	»	30	id.	$19^u\ 11.3^m$	$19^u\ 12.5^m$—14.8^m	$19^u\ 17.4^m$	5.8	tamelijk.
14	October.	2	id.	$21^u\ 51.8^m$	$21^u\ 58.3^m$–$22^u\ 2.0^m$	$22^u\ 15.2^m$	23.4	flink.
15	»	[illegible]	id.	$7^u\ 10.8^m$		?	?	zeer zwak.

15	October.	3	Ewing.	afgeloopen, zeer zwakke schommeling.			—	Door enkele personen gevoeld.
16	»	8	Milne.	3^{u} 35.0^{m}	3^{u} 43.5^{m}	3^{u} 56.8^{m}	21.8	duidelijk.
17	»	11—12	id.	23^{u} 57.0^{m}	niet te bepalen.	1^{u} 7.5^{m}	70.5	zwak.
18	»	15	id.	11^{u} 19.0^{m}	11^{u} 28.5^{m}	11^{u} 32.0^{m}	13.0	duidelijk.
19	»	15	id.	18^{u} 1.8^{m}	18^{u} 3.2^{m}	18^{u} 4.1	2.3	zwak.
	»	15	Ewing.	18^{u} 2.2^{m}	afgeloopen, lichte schommeling.			krachtig.
20	»	19	Milne.	2^{u} 32.3^{m}	2^{u} 36.3^{m}—42.6^{m}	3^{u} 11.6^{m}	39.3	
21	»	22	id.	7^{u} 16.6^{m}	7^{u} 26.9^{m}—31.2^{m}	7^{u} 43.2^{m}	26.6	bij het einde niet volledig door opspan. van nieuw papier op het instr^{n}.
22	November.	2	id.	18^{u} 35.1^{m}	18^{u} 35.6^{m}—37.5^{m}	19^{u} 35.2^{m}	60.1	Sterke aardbeving, gevoeld over geheel *Java*.
	»	»	Ewing.	sterke schommeling van alle cilinders.				
	»	»	Magnetograaf. H. F.	18^{u} 39^{m}	—	18^{u} 53^{m}	—	
			D.	18^{u} 36^{m}	—	18^{u} 40^{m}	—	
			V. F.	18^{u} 34^{m}	—	18^{u} 38^{m}	—	
23	»	5	Milne.	19^{u} 6.8^{m}	—	19^{u} 7.6^{m}	0.8	zwak.
24	»	13	id.	22^{u} 40.7^{m}	22^{u} 40.9^{m}	22^{u} 50.9^{m}	10 2	zwak.
25	»	17	id.	20^{u} 19.9^{m}	20^{u} 20.3^{m}	20^{u} 57.5^{m}	37.6	zwak.
26	»	28	id.	14^{u} 52.5^{m}	14^{u} 54.1^{m}	15^{u} 1.8^{m}	9.3	flink.
27	»	30	id.	5^{u} 41.3^{m}	5^{u} 43.7^{m}	5^{u} 50.7^{m}	9.4	zwak.
28	December.	2	id.	19^{u} 28.9^{m}	19^{u} 34.5^{m}	19^{u} 42.3^{m}	13.4	zwak.
29	»	4	id.	0^{u} 7.2^{m}	0^{u} 7.9^{m}	0^{u} 9^{m}	2.0	nauwlijks merkbaar.
30	»	4	id.	14^{u} 25.3^{m}	14^{u} 32.7^{m}	14^{u} 34^{m}	9.0	nauwlijks merkbaar.
31	»	6	id.	14^{u} 51.1^{m}	14^{u} 51.5^{m}	15^{u} 20^{m}	28.9	zwak.
32	»	6	id.	17^{u} 35.9^{m}	17^{u} 36.1^{m}	17^{u} 38^{m}	2.1	nauwlijks merkbaar.
33	»	6	id.	20^{u} 38.8^{m}	20^{u} 42.1^{m}	21^{u} 1^{m}	22.2	tamelijk.
34	»	10	id.	10^{u} 8.0^{m}	10^{u} 9.0^{m}	10^{u} 14^{m}	6.0	tamelijk.
35	»	11	id.	9^{u} 18.4^{m}	9^{u} 20.6^{m}	9^{u} 26^{m}	7.6	zwak.
36	»	17	id.	8^{u} 58.4^{m}	8^{u} 58.5^{m}	8^{u} 59^{m}	0.6	nauwlijks merkbaar.
37	»	21	id.	10^{u} 59.6^{m}	11^{u} 0.8^{m}	11^{u} 2^{m}	2.4	zwak.
38	»	22	id.	16^{u} 10.2^{m}	16^{u} 12.2^{m}	16^{u} 40^{m}	29.8	zwak.
39	»	23	id.	5^{u} 3.3^{m}	5^{u} 3.4^{m}	5^{u} 4^{m}	0.7	zwak.
40	»	29	id.	9^{u} 51.9^{m}	9^{u} 52.2^{m}	9^{u} 53^{m}	1.1	zeer zwak.
41	»	31	id.	16^{u} 23.3^{m}	16^{u} 29.8^{m}	16^{u} 35^{m}	11.7	zeer zwak.

INLANDSCHE NAMEN VAN EENIGE MADOEREESCHE PLANTEN EN SIMPLICIA.

DOOR

A. G. VORDERMAN.

Inspecteur van den Burg. Geneesk. dienst voor Java en Madoera,

MET EENE TOELICHTING OVER DE UITSPRAAK VAN HET MADOEREESCH.

DOOR

H. N. KILIAAN.

Controleur 1e. kl. B. B. op Java en Madoera.

In het voorjaar van 1894 bereisde ik het eiland *Madoera* tot contrôle der werkzaamheden van de hulpvaccinateurs, die daar tijdelijk in dienst waren gesteld om de jaarlijks terugkeerende pokken-epidemie te bestrijden door eene algemeene revaccinatie, waaraan de geheele bevolking onderworpen werd, daar de gewone vaccinatie vruchteloos gebleken was de ziekte uit te roeien.

Het verblijf in de desa's na afloop der werkzaamheden en de onmiddelijke aanraking met de bevolking en hare hoofden, leidden er toe op vele plaatsen aanteekeningen te maken over het nut dat door de bevolking aan sommige planten wordt toegeschreven, terwijl de Madoereesche namen werden opgeteekend en bij die gelegenheid voor zoover mogelijk herbarium werd aangelegd van planten, die niet door mij gedemineerd konden worden.

Het opteekenen der Madoereesche namen was wel het

moeilijkste gedeelte dier taak, want hoewel een éénjarig verblijf te *Soemenep* als civiel geneesheer mij eenigszins vertrouwd had gemaakt met de eigenaardige klanken van het Madoereesch, zoo stuit iemand, vooral een Europeaan, die zich niet speciaal op inlandsche taalstudie heeft toegelegd en niet de gave bezit van phonetisch juist te observeeren, herhaaldelijk op moeielijkheden, speciaal bij het Madoereesch, en wel eensdeels door het minder goed verstaan der klanken en anderdeels door de ongewoonte de klanken in schrift weder te geven.

Eene kennismaking met den Controleur 1e kl. bij het Binnenlandsch Bestuur H. N. Kiliaan, die destijds op *Madoera* vertoefde met eene Regeerings-opdracht, voor het verzamelen van gegevens om tot een vast stelsel van spelling voor de Madoereesche taal te geraken, had ten gevolge dat deze taalkundige welwillend op zich nam de door mij genoteerde Madoereesche namen, voor zooverre hem dit mogelijk was, te corrigeeren, daar enkele plantennamen in een locaal dialect opgegeven, hem te voren niet bekend waren en hij dus niet altijd in staat was te oordeelen of door mij bij het opschrijven geene fouten gemaakt waren.

Voorzichtigheidshalve heeft hij daarom in de laatst bedoelde gevallen achter de correctie het teeken ? geplaatst, dat door mij in de woordenlijst is overgenomen.

Bovendien heeft de heer Kiliaan zich de moeite getroost aan de lijst der door mij opgeteekende namen van planten en simplicia eene toelichting te voegen over de uitspraak van het Madoereesch, die ik in het belang der zaak hieraan heb toegevoegd en waardoor dus de waarde der mededeeling gerezen is.

Waar zulks noodzakelijk bleek heeft hij tevens bij enkele der door hem verbeterde plantennamen ook die geplaatst waaronder zij in een ander deel van het eiland, dan waarin ik verzamelde, bekend zijn. Immers tusschen *Oost-* en *West-Madoera* is, ook zelfs voor oningewijden, een duidelijk verschil in dialect waar te nemen.

In den tekst is zulks aangegeven door de woorden: *Oost-Madoera* of *West-Madoera.*

Bij de vermelding der vindplaatsen van de verzamelde of waargenomen planten heb ik echter niet de wetenschappelijke schrijfwijze gevolgd, bedacht als ik was dat hierdoor misverstand zoude kunnen ontstaan en heb ik mij bepaald tot de schrijfwijze der plaatsnamen, zooals die op de topografische kaart van het eiland voorkomen.

Na op de bovenvermelde wijze de juiste spelling en uitspraak der genoteerde plantennamen betracht te hebben, bleef mij nog over van een groot aantal planten de juiste determinatie te verkrijgen.

Hiertoe verleende Prof. Dr. M. Treub, Directeur van 's Lands Plantentuin te *Buitenzorg*, welwillend zijne medewerking door zulks aan den toenmaals bij die inrichting werkzame kruidkundige Dr. Hallier op te dragen, voor zooverre zijne overige bezigheden dit toelieten, terwijl Dr. Boerlage later de vriendelijkheid had nog enkele specimina verder te determineeren.

Mijne reis over *Madoera* bij welke gelegenheid de hieronder te vermelden aanteekeningen gemaakt werden, ving aan op 1 Mei 1894 van uit *Soemenep*, werwaarts ik met een stoomer der Paketvaart Maatschappij gebracht was. Eerst ging ik over land naar *Batang-batang*, de hoofdplaats van het district *Timor daja* en daarna terug naar *Soemenep*, om van daar via *Manding* te reizen naar de hoofdplaats van het district *Barat daja Amboenten*, gelegen aan het Noorderstrand. Na eenig oponthoud werd de reis per prauw voortgezet naar *Tamberoe Timor*, mede aan het Noorderstrand gelegen, doch op het gebied van de Afdeeling *Pamekassan*, van welke plaats uit te paard *Pegantenan* bereikt werd over een schilderachtigen weg die langs hoogst eigenaardige vreemde Madoereesche grafsteden leidde. *Pegantenan* is een der hoogst gelegen desa's van *Madoera*, en de hoofdplaats van het district van denzelfden naam, terwijl er een geriefelijke pasangrahan bestaat, waarvan nog al eens van uit *Pamekasan* gebruik wordt gemaakt. Tot *Beltoq* is de weg niet voor voertuigen geschikt, doch van daar uit ging het per as verder naar *Pamekasan*, waar ik één etmaal vertoefde, en

gelegenheid had bij mijn gastheer, den toenmaligen Resident P. C. Arends, menige aanteekening over Madoereesche planten te completeeren.

Grootendeels langs het Zuider-zeestrand voert de postweg, die van *Pamekasan* naar *Sampang*, de afdeelingshoofdplaats leidt. Hier had ik gelegenheid herbarium (helaas onvolledig) te maken van den boom die daar plaatselijk *raksamala* heet, waarvan het melksap, met eenige ingredienten vermengd, tot reukwerk dient. De boom staat niet ver van de woning van den Assistent-Resident.

Van hier uit werd wederom de Noordkust bezocht en wel per as tot *Ketapang-daja*, de districtshoofdplaats, waar zich eene pasangrahan bevindt. De tocht ging verder over *Sapolo* en *Arisbaja* naar *Bangkalan*. Het landschap heeft op het laatste gedeelte van den tocht het Madoereesche type verloren en lijkt meer op dat van *Java's* laaglanden. Den 18en Mei 1894 was ik via *Kamal* te *Soerabaja* terug.

De meeste der bovengenoemde plaatsnamen zal men bij de vindplaatsen der planten aantreffen. Tusschen *Ketapang-daja* en *Sapolo* ligt, bij de desa *Nepah*, aan het zeestrand een heilig plekje grond, waaraan eene legende verbonden is, waar druk geofferd wordt en zich drie van elkaar gescheiden kolonies apen (*Cercopithecus cynomolgus*), ophouden die onderling vijandig gestemd zijn. Dit boschje, dat een der weinige restanten van oorspronkelijke Madoera-vegetatie aanbiedt, wordt bij een eventueeel botanisch onderzoek van het eiland ten zeerste aanbevolen.

Ik acht het noodzakelijk de mededeeling te doen, dat bij de spelling der latijnsche woorden, die de soortnaam aangeven de regel gevolgd is, die door het zoölogische gedeelte van het Britsch Museum is aangenomen, door de beginletter immer met een gewone letter te schrijven en daarvoor geen hoofdletter te gebruiken, wanneer het woord is afgeleid van een eigennaam. Zulks is geschied in overeenstemming met mijne zoölogische edita.

De uitspraak van het Madoereesch.

§ 1. Als hoofdregel voor de uitspraak van het Madoereesch geldt, dat de qualiteit van een klinker door de intensiteit van den vorigen daaraan verbonden medeklinker wordt beheerscht: een klinker is zacht of scherp, naarmate de voorgaande begin-medeklinker zacht of scherp is.

In verband daarmede is de omstandigheid dat van de *a* een doffe, min of meer kleurlooze, en daardoor zachte varieteit bestaat, namelijk *ạ* ongeveer als de Engelsche *a* in het onbetoond woordje *a* (*an*), in tegenstelling tot den anderen *a*-klank, namelijk de scherpe *a* (in exceptioneele gevallen door *à* weer te geven) in klank = de Nederlandsche *a* in *pas*.

En zoo staat tegenover de zachte *i* = Nederl. *ie* in *niet*, de scherpe *e* = Nederl. *e* in *net*, tegenover de zachte *oe* = Nederl *oe* in *koek*, de scherpe *o* = Nederl. *o* in *kok*.

Bovendien kent het Madoereesch den kleurloozen korten klank *ĕ* ongeveer als de Nederl. *e* in *de*.

Voor 't overige wordt hier gemakshalve de spelling gevolgd, die zooveel mogelijk met het Nederlandsch taaleigen rekening houdt.

Alzoo wordt de zachte uitspraak van de *i* alleen dan door middel van een accent (′) aangegeven, wanneer daarop een medeklinker als sluiter volgt, daar die klinker naar de Nederlandsche schrijfwijze anders scherp zou worden uitgesproken. In een open lettergreep daarentegen behoeft de zachte *i* als zoodanig niet te worden aangegeven door een accent, aangezien die klinker in het Nederlandsch alsdan van zelf een zachte uitspraak krijgt.

Omgekeerd wordt de scherpe uitspraak van de *e* in de *o* alleen dan door een accent (`) in schrift uitgedrukt, wanneer die klinkers in een open lettergreep voorkomen, anders niet.

§ 2. Tabel van de onderscheidingen der medeklinkers:

GESLACHT.	VAST.				IJL.
	NIET NASAAL.			Nasaal.	Niet nasaal.
	Scherp.	ZACHT.		Scherp.	Scherp.
		Geaspireerd.	Niet geaspireerd.		
Keelletters. . .	*k*	*gh*	*g*	*ng*	*h*
					q
Verhemelte-letters.	*tj*	*djh*	*dj*	*nj*	*j*
	s				
Tongletters . .	*ṭ*	*ḍh*	*ḍ*	*n*	*r*
					l
Tandletters. . .	*t*	*dh*	*d*	—	—
Lipletters. . . .	*p*	*bh*	*b*	*m*	*w*

§ 3. De *h* komt in het begin van een woord of lettergreep slechts als de zoogenaamde *stomme h* voor; zij wordt daarom in ons schrift niet weergegeven.

Als sluitletter wordt zij slechts daar vernomen, waar het woord oorsponkelijk open was; en dan nog is zij niet onafscheidelijk aan het woord verbonden, immers, zij *kan* (en dus ook niet altijd) slechts bij een rust, d. i. aan het eind van een zin of zindeel gehoord worden. Dit gevoegd bij de omstandigheid dat het Soemĕnĕpsch die eind- *h* in 't geheel niet kent, mag voor ons een voldoende reden zijn om de *h* ook dan in ons schrift niet uit te drukken.

§ 4. De *q* is een keelletter bij uitnemendheid, want zij wordt voortgebracht door de stemspleet te sluiten en den adem tegen de stembanden aan te drijven.

In den regel komt zij als sluitletter voor, hetzij aan het

eind van een woord, hetzij tusschen twee gelijke klinkers, alsdan een hiaat bewerkende.

§ 5. De halfklinkers *j* en *w* komen, beginletters zijnde, in een echt Madoereesch woord slechts als overgangsklanken, of wil men, als willekeurig ingevoegde letters voor: de *j* namelijk tusschen een *i*-klank (*i*, *è*) en een anderen klank, de *w* tusschen een *oe*-klank (*oe*, *ò*) en een anderen klank.

Als sluitletters vormen zij met een voorgaanden klinker een tweeklank, zooals: *labąj*.

§ 6. De trilletters *r* en *l* kunnen ook als vloeiletters dienst doen, d. w. z. een voorgaande medeklinker kan daarmede in de uitspraak verbonden zijn; bijv. *klòboer* voor *kèllòboer* (§ 11).

§ 7. Met 't oog op de uitspraak van de klinkers belangrijk is verder het onderscheid tusschen vaste en ijle medeklinkers. Een aanvulling van den opgegeven hoofdregel voor de uitspraak is toch de volgende regel:

Na een ijlen medeklinker (waaronder de stomme *h* te rekenen) is de klinker zacht, wanneer dezelfde of een vorige lettergreep met een zachten medeklinker begint, bijv.: *kasembhoeqąn*, *wąq-boewąqąn*.

§ 8. Tusschen twee klinkers staande kan een enkele medeklinker alleen als beginletter optreden, zooals: *djhątè*, d. i. *djhą-tè*.

De *q* maakt echter op dien regel een uitzondering uit, want ook dan wordt zij doorgaans als sluitletter uitgesproken.

Daar de uitspraak van een sluitletter in 't algemeen zich aan de volgende anders met een klinker d. i. stomme *h* beginnende lettergreep meedeelt, kan de *q* evenwel verder als beginletter zich doen gelden. Toch is zij een te ijle klank (zóó ijl dat zij na de *e* geen sluitletter kan zijn, zie § 10) dan dat zij zich als beginletter even duidelijk zou laten vernemen. Daarom kunnen we volstaan met te schrijven bijv.: *kaq-samangkaqan*, d. i. *kaq-an* voor *kaq-samangkaqqan*.

§ 9. Van twee samenkomende medeklinkers (waaronder ook dubbele, zie § 10) behoort de eerste als sluitletter tot een vorige lettergreep en de laatste als beginletter tot de volgende; bijv.: *membhą*, lees: *mem-bhą*.

Drie medeklinkers kunnen in een woord op elkaar volgen alleen dan, wanneer de laatste een vloeiletter is, bijv. *njamplong*, d. i. *njam plong*.

§ 10. Het Madoereesch onderscheidt dubbele van enkele medeklinkers; zoo heeft bijv. *tettè* een dubbele *t* tusschen de klinkers.

Ook na *ĕ* en vóór een klinker heeft altijd geminatie van een medeklinker plaats, omdat de *ĕ* (behoudens hetgeen in § 8 is meegedeeld) immers door haar korten klank steeds een sluitletter achter zich eischt, zooals: *Soemĕnnĕp* [1]).

§ 11. In de derde lettergreep van achteren kan een *a* als *ĕ* uitgesproken worden bijv. *tjempaka*=*tjampaka*, *kĕllòboer*=*kalòboer*.

Een afgeleide vorm met het achtervoegsel *an* wordt te dien opzichte behandeld als had die vorm geen suffix, zooals: *kĕssembhoeqḁn*=*kasembhoeqḁn*.

§ 12. Een woordherhaling wordt doorgaans in haar verkorten vorm gebezigd, bijv.: *mang-kamang*=*kamang-kamang*.

Zulks heeft vooral plaats, wanneer het woord van het suffix *an* is voorzien, welk suffix nooit mede herhaald wordt zooals: *lang-tòlangan* voor *tòlang-tòlangan*.

Een ingevoegde *j* of *w* (§ 5) wordt als beginletter, en een ingevoegde *q* (§ 4) als sluitletter in het eerste deel der woordherhaling steeds behouden, bijv.: *kaq-sèkaqan*, *wḁq-boewḁqan*.

Plantendeelen.

bast, *bhḁbhḁghḁn*, *kòleqna kadjoe*.
blad, *ḍḁoen*.
  jong blad, *njĕnna*.
bladsteel, *ghḁghḁng*.
bloem, *kĕmbhḁng*.
bloemscheede, *tjĕppok*, *pòpok*.
bloesem, zie bloem.
boom, zie plant.

---

[1]) Voor het dagelijksch gebruik kunnen we in een dergelijk geval slechts een enkelen medeklinker schrijven: *Soeménép*.

doorn, *ḍoeri.*

gras, grasplant, *rĕbbhạ.* Ook enkele planten die niet tot de *Gramineae* behooren woorden met *rĕbbhạ* aangeduid.

hout, *kadjoe.*

melksap, *ghĕtta.*

plant, *bhoengka.* Doch zie ook gras.

Slingerplant: Vele slingerplanten (niet alle) hebben den algemeenen naam van *rabĕt.*

Het verder kenmerk van *rabĕt* is evenwel niet op te geven.

stam, zie plant.

meeldraden, *sarè.*

tak, *rantjaq.*

vrucht, *boewạ, waq-boewạqạn.*

vruchtbeginsel, *pòtjet.*

vruchtsteel, *ḍạlạnggidhạn, talanggidhạn, talangkèdhạn* (*Soemenep*), *talangkètan* (*Soemenep*).

wortel, *ramoq.*

hoofdwortel, *ramoq ghạseng.*

zaad, zaadkorrel, *bighi, bạiq.*

Soemĕnĕp, Januari 1895.

H. N. Kiliaan.

NAAMLIJST.

A.

1. *addhąs* = *Foeniculum vulgare* GAERTN. (*Umbelliferae*); de gewone fenkel, tot medicinaal gebruik aangeplant in tuinen te *Pegantenan*.

2. *addhąs manes* = naam van de fenkelvruchtjes in den drogerijhandel.

3. *addhąs tjèna* = de vruchten van de japansche steranijs, *Illicium religiosum* v. SIEB. (*Magnoliaceae*), in den drogerijhandel.

4. *aeng mawar* = *Rosa damascena* MILL. (*Rosaceae*) de Perzische roos; veel op erven van Europeanen en inlandsche grooten aangeplant. De naam rozenwater wordt op de bloem zelve toegepast.

5. *akor?* = de naam die de *Cycas circinnalis* L. (*Cycadaceae*) te *Amboenten* draagt. Het pluis dat de jonge bladuitspruitsels bedekt, wordt ten onrechte *penawar djambi* = *bąr — djąmbé* Madur. genoemd.

6. *angen-angen* = *Spinifex squarrosus* L. (*Gramineae*); een typische zeestrandplant. Algemeen langs zandige kusten.

7. *antèmon* (*Oost-Madoera*) = *Cucumis sativus* L. (*Cucurbitaceae*); de gewone komkommer, veel op *Madoera* aangeplant; de vruchten worden in den oogsttijd langs de wegen, op den pasar en in warongs verkocht. Ook eene varieteit op *Java kraï* genaamd, wordt op *Madoera* aangetroffen.

8. *anto monjok?* = *Flemingia strobilifera* R. BR. (*Leguminosae*). Aldus te *Ketapang Daja* genoemd. De schutblaadjes der bloemen dienen, na gedroogd te zijn, tot vulsel van kussens.

9. *apokàt?* = *Persea gratissima* GAERTN. (*Lauraceae*). De advokaatboom uit *West-Indië* ingevoerd; wordt om de gezochte vruchten op enkele erven van Europeanen en aanzienlijke Inlanders aangetroffen.

10. *arren* = *Arenga saccharifera* LAB. (*Palmae*); de bekende arèn-palm. Uit het sap, dat uit de afgesneden vruchtsteel opgevangen is, wordt door uitdamping inlandsche suiker bereid. De bladeren dienen voor dakbedekking en de opperste lagen der jong uitgesproten bladen tot omhulsel voor inlandsche sigaretten. Van de glibberige gepelde vruchtjes in navolging van het Javaansch *kòlang kalìng* genaamd wordt confituur gemaakt, terwijl de ongepelde vruchtjes op *West-Madoera*: *bạloeloeq* heeten. Slechts in het Bangkalansche wordt uit dezen palm *lĕggen* getapt. Overal elders dient daartoe de *tarèboeng*, *Borassus flabellifer* L. Het touw gemaakt van de zwarte vezels, die tusschen de bladsteelen worden aangetroffen, heet *tampar ĕddhoek* en wordt o.a. aangewend bij de vangst van jonge *bandeng*-vischjes. Deze bibitvischjes worden in, soms sierlijk bewerkte, pompoenschalen naar *Java's* overwal vervoerd om in de vischvijvers uitgeplant te worden.

11. *atal* = basisch loodchromaat uit *Europa* afkomstig; in den drogerijhandel. Dient o.a. tot het bereiden van gele smeersels *bĕboré.*, voor het onbekleede gedeelte van het lichaam bij bruiloftskostuum.

12. *atal batò* = ruw auripigment uit *China* afkomstig; in den drogerijhandel als *epilatorium* gebruikt.

13. *attjèm* = *Tamarindus indica* L. (*Leguminosae*) de tamarinde-boom. Om de heerlijke schaduw en de bekende vruchten veel langs wegen aangeplant. De gerookte bast wordt in het Soemenepsche bij zwangerschapsgelusten in de plaats van eetbare klei gebruikt en wordt o.a. op de pasars te *Soemenep* daartoe verkocht, onder den naam „*ampo attjèm.*" Slechts in *Midden-* en *West-Madoera* is *geophagie* bij zwangere vrouwen in gebruik, terwijl de gerookte leemfragmenten, die daartoe dienen, den naam *ghạlĕggha* dragen. Ook mannen maken in *Oost-Madoera* veelvuldig gebruik van de onbereide tamarinde-

bast, zoodat men nimmer een volwassen boom aantreft die niet tot boven manshoogte van inkappingen voorzien is.

14. *attjèm toewa* = het tot zwarte kleverige ballen gekneede en van pitten ontdane moes der tamarindevrucht; in den drogerijhandel (de *asem kawaq* der Javaansche doekoens).

B.

15. *bḁlirang* = de ruwe zwavel; in den drogerijhandel.

16. *bḁloentas* = *Pluchea indica* Less (*Compositae*): een bekende strandheester; soms tot heggen gebruikt en algemeen voorkomende. De bladeren worden als toespijs genuttigd.

17. *bḁng-kombа̥ngan* = *Melastoma polyanthum* Bl. (*Melastomaceae*). Algemeen in struikwildernissen. De vruchtjes worden te *Pegantenan* gegeten.

18. *bḁr-abḁr* = *Ficus septica* Rumph. (*Urticaceae*) te *Ketapang daja*. De gestoomde en als tabak fijngesneden bladeren dienen soms tot vehikel bij opiumgebruik.

19. *bḁrḁngan* = natief *realgar* uit *China* ingevoerd. In den drogerijhandel. Wordt gebruikt om het witijzer (*pamoer*) der krissen bij het schoonmaken goed uit doen komen.

20. *bḁr-djḁmbé* = *bḁr-djàmbé*, de onechte *penawar-djambi* of de roodbruine haren van de *Balantium chrysotrichum* Hassk. (*Filices*) van *Java* afkomstig; in den drogerijhandel.

21. *baroe* = *Hibiscus tileaceas* L. (*Malvaceae*). De bladeren dienen behalve tot inpakmiddel bij inkoop op pasars, ook tot veevoeder. De binnenbast van den stam heet *loeweq*; het touw hiervan gemaakt = *tampar loeweq*, terwijl de binnenbast der takken *lot-lòdhḁn* en het touw daarvan gemaakt *tampar lot-lòdhḁn* genoemd wordt.

22. *bàron* (*West-Madoera*) = *Hibiscus Abelmoschus* L. (*Malvaceae*). Komt o.a. bij *Soemenep* in het wild voor. De welriekende zaden zijn in den drogerijhandel. Op enkele plaatsen, b.v. te *Pegantenan*, is het gebruik dier zaden onbekend.

23. *bedoes* = *Canavalia gladiata* Dc. (*Leguminosae*). Dezelfde boonsoort die in de *Preanger*: *koäs bakoel* heet. De boonen worden op de pasars te *Soemenep* als genees-

middel bij de medicijnhandelaarsters verkocht, en worden overigens, na in water geweekt en boven vuur gepoft te zijn, als toespijs genuttigd. Zonder die bewerking zouden zij volgens beweren der Madoereezen duizeligheid veroorzaken.

24. *bhąbąng mèra* = *Allium ascalonicum* L. (*Liliaceae*); de *brambang* der javaansche doekoens of de roode sjalotjes. Worden hier en daar in het gebergte aangekweekt, doch ook tot culinair gebruik in groote hoeveelheid van *Java* ingevoerd.

25. *bhąkò* = *Nicotiana tabacum* L. (*Solanaceae*). De tabaksplant, die in nog andere soorten en varieteiten, voornamelijk tot eigen gebruik door de bevolking verbouwd wordt. Het pas ontkiemde plantje in de kweekbeddingen heet *boengu*.

26. *bhąkong* = *Crinum asiaticum* L. (*Amaryllidaceae*). Langs moerassen o. a. in het Soemenepsche. Met giftigen knolwortel.

27. *bhąląng tambhąl* = de zaden van de *Entada scandens* Benth (*Leguminosae*) als *gandoe* bij de Javaansche doekoens bekend; in den drogerijhandel. Een gebruik dezer groote platronde boonen is thans bijna in vergetelheid geraakt. Jaren geleden, toen nog eenvoudige kabaja's door de Indische dames gedragen werden, was het mode die met een smal strookje van katoen aan de randen te versieren, dat in het oog viel door de vele kleine dwarsplooien die daarop voorkwamen. De waschbazen gebruikten destijds die boonen, om, na de *kabaja* gestreken te hebben, door heen en weder wrijven met den rand van den boon, de plooitjes uit te doen komen (*di gandoe kabaja*).

28. *bhąng tjar tjina* = de bloemen van de *Aglaia odorata* Lour. (*Meliaceae*). De plant wordt om de welriekende bloempjes veel op erven van Chineezen en aanzienlijken aangeplant. (*Patjar tjina*: Bataviaasch maleisch). Een decoct der bladeren wordt inwendig bij venerische ziekten aangewend.

29. *bhengngok* = de zaden van de *Mucuna capitata* Dc. (*Leguminosae*); in den drogerijhandel.

30. *bhoedhoewąn* (I.) = *Polanisia angulata* Dc. (*Capparidaceae*). De verwarmde bladeren worden uitgeperst en

het sap bij ontsteking in den uitwendigen gehoorweg gedroppeld (te *Batang-batang*).

31. *bhoebhoewạn* (II) = *Gynandropsis pentaphylla* Dc. (*Capparidaceae*). De bladeren zijn bij het fijnwrijven onwelriekend, doch dienen te *Tamberoe* als groente voor *sajor asem*.

32. *bhoenjoh* = *Nipa fruticans* Thunb. (*Palmae*); de bekende strandpoelpalm op Java *nipah* genaamd. De zaden dienen op *Java* soms tot het maken van glibbertjes-confituur, doch op *Madoera* wordt daarvan geen gebruik gemaakt. Van de bladeren wordt, nadat zij in brak water gelegen hebben, dakbedekking, *atap*, gevlochten, terwijl de opperhuid der jonge bladeren tot omhulsel van inlandsche sigaretten dient.

33. *bidạrạ ghoenoeng* (*West-Mad.*) = het bitterhout van de *Strychnos ligustrina* Bl. (*Loganiaceae*) uit *Besoeki* afkomstig; in den drogerijhandel gewoonlijk *bidara laut* genoemd.

34. *bidạrạ goenoeng* (*Oost Mad.*) = synoniem met No. 33.

35. *bidjhạn* = de zaden van de *Sesamum indicum* DC. (*Pedalinaceae*); in den drogerijhandel. De plant wordt ook hier en daar geteeld. De uit de zaden geperste olie heeft renommée als smeermiddel bij spierrheumatismus.

36. *bidhạh sarè* = *Porana volubilis* Burm. (*Convolvulaceae*). Een afkooksel van het kruid wordt inwendig gebruikt in het kraambed tot bevordering der kraamzuivering (te *Soemenep*.)

37. *bidhoeri* (*West-Madura*) *Calotropis gigantea* Dryand. (*Asclepiadacae*). Is algemeen in kale streken. Van het zijdeachtige zaadpluis, dat in *Europa* als vezelstof de aandacht heeft getrokken, wordt op *Madoera* geen gebruik gemaakt.

38. *bidoeri* (*Oost-Madura*); synoniem met No. 37.

39. *billạ* = *Feronia elephantum* Corr. (*Rutaceae*). De onsmakelijke vruchten dezer boom zijn bij de Madoereezen gewild.

40. *billạ ghĕddạng* = *Aegle marmelos* Corr. (*Rutaceae*); de zoogenaamde Baëlsvrucht die in *Britsch-Indië* renommée

heeft als middel tegen *dysenterie*. Hier en daar op *Madoera* aangeplant om de vruchten, die minder onsmakelijk zijn dan die van N°. 38.

41. *bintaos* = *Paederia foetida* L. (*Rubiaceae*). De iets naar *skatol* riekende bladeren worden aan *djamoe's* toegevoegd bij buiklijden (transmigratiemiddel te *Batang-batang*).

42. *boekkol* = *Zizyphus jujuba* Lam. (*Rhamneaceae*). De vruchten worden te *Amboenten* gegeten. De fijngesneden bladeren worden met afschraapsel van santelhout vermengd, in het kleed gedaan waarin een lijk gewikkeld wordt.

43. *boelangan* = *Gmelina asiataca* L. (*Verbenaceae*); in het wild groeiend te *Beltok*.

44. *boeloe djambé* = *boeloe djàmbé* = synoniem met N°. 20.

45. *boentò* = *Costus speciosus* L. (*Zingiberaceae*) te *Pegantenan* en elders op vochtige plaatsen. De afgesneden bloeiwijze wordt bij ziekte van het padigewas te velde (*omo merah* op *Java* genoemd) in het sawahwater geworpen. (Signatuurmiddel.)

46. *boernè* = *Antidesma velutinosum* (*Euphorbiaceae*). De roode vruchtjes worden te *Pegantenan* gegeten.

47. *boewa kastoré* = de naam van de zaden van den *Hibiscus abelmoschus* L. (*Malvaceae*) in den drogerijhandel. Zie No. 22.

48. *boewana anggoor* = *Vitis vinifera* L. (*Ampelidaceae*). De gewone druif met witte vruchten is op *Madoera* ingevoerd. Tiert welig op het eiland *Telanggo*. Ten tijde van Sultan Pakoe Nata Ningrat moet een Europeaan pogingen in het werk hebben gesteld, de druiven van *Telanggo* tot wijnfabricatie te bezigen, waartoe de Inlandsche vorst echter geen toestemming heeft verleend.

D.

49. *dang-dangset* (?) *Acalypha indica* L. (*Euphorbiaceae*); als onkruid langs de wegen te *Tamberoe*.

50. *daon banar* = *Smilax species* (*Liliaceae*) te *Ketapang-daja*. Bij atonische zweren van het onderbeen wordt

een, boven vuur verwarmd, blad dezer plant op de zweer aangewend.

51. *ḍḁon bĕntang* (?) = *Spilanthes ciliata* H. B. K. (*Compositae*). In de omstreken van *Bangkalan*; geen gebruik.

52. *ḍḁon dhilĕm* (*West-Madoera*) = *Pogostomon sp.*, na verwant aan *Pogostomon plectranthoïdes* Desf. (*Labiatae*). Om de welriekende bladeren, die tusschen de kleederen gelegd worden, op vele erven aangeplant.

53. *ḍḁon dhilèp* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 52.

54. *ḍḁon gèdel* (?) = *Hura crepitans* L. (*Euphorbiaceae*). Op Gouvernements last indertijd op de erven van Inlandsche bestuurshoofden aangeplant en van uit *Mauritius* ingevoerd, als middel tegen *lepra*. De boom wordt op *Madoera* naar den naam der ziekte ook wel eens *ḍḁon boedoeq* genoemd. Men wendt soms de fijngewreven bladeren vermengd met *adas* en *poelasari* aan op ulceratie's bij lepreuzen.

55. *ḍḁon ghḁmet* = *Bryophyllum calycinum.* Salisb. (*Crassulaceae*). De bladeren aan een draadje bij den bladsteel opgehangen, hebben de eigenschap bij alle insnoeringen van den rand spontaan worteltjes en blaadjes uit te spruiten. Te *Ketapang-daja* waar de plant onder den hiervóór vermelden naam bekend staat, dienen de fijngewreven bladeren, met een weinig kalk vermengd, tegen verschillende met desquamatie vergezeld gaande huidziekten bij kinderen.

56. *ḍḁon kakal ŏtèk* = *Desmodium gangeticum* Dc. (*Leguminosae*). Te *Ketapang-daja* worden de fijngekneusde bladeren bij hoofdpijn op het voorhoofd aangewend.

57. *ḍḁon kambing* = *Coleus carnosus* Hassk. (*Labiatae*). Groeit in de omstreken van *Bangkalan*. De fijngewreven bladeren aangewend tegen kloven in de mondhoeken bij kinderen.

58. *ḍḁon maddhoe* = *Barleria cristata* L. (*Acanthaceae*). Te *Soemenep* als sierplant in heggen. Langs de erven op *Bangligoer*. De Madoerees noemt de plant naar de zoete smaak die geproefd wordt bij het uitzuigen van de bloemkroon.

59. *dqon parabas* = de bladeren van de *Tetranthera brawas* Bl. (*Lauraceae*); in den drogerijhandel.

60. *dqon parija* = *Momordica charantia* L. (*Cucurbitaceae*). De wilde *pèpareh*. Het sap uit het fijngekneusde kruid verkregen dient inwendig als lochiae-bevorderend middel in het kraambed (te *Batang-batang*.)

61. *dqon salangkeng* = *Anisomeles ovata* R. Br. (*Labiatoe*). Een afkooksel der bladeren wordt te *Ketapang-daja* inwendig tegen graveel gebruikt.

62. *dhqloebqng* = *Broussonetia papyrifera* Vent. (*Urticaceae*). Aangeplant. Van de binnenbast wordt te *Sampang* perkamentachtig papier geslagen voor omslagen van boeken. Van de vezels der binnenbast wordt stevig touw gemaakt voor rundvee en fijner touw tot het vlechten van atap.

63 *dhqloebqng tali* = *Diplophractum auriculatum* Dess. (*Tiliaceae*) in een boschje bij *Beltok* tusschen *Pegantenan* en *Pamekasan*. Gebruik onbekend.

64. *dhqmar bqtò* = fossiele of halffossiele hars; in den drogerijhandel en uit de *Lampongs* afkomstig; de *remoek dqging* der javaansche doekoens.

65. *dhqng pèddhqngan* = *Calosanthes indica* Bl. (*Bignoniaceae*) te *Katapang-daja*; geen gebruik.

66. *dhqrsana* = *Eugenia malaccensis* L. (*Myrtaceae*). De op *Java* als *djamboe bol* bekende vruchtboom. Hier en daar op erven aangeplant.

67. *dhidhis* = het witte kleverige product der aarsklieren van de *Viverra zibetha* Cuv., de zoogenaamde Indische civetkat, dat in een fleschje onder water bewaard en door bloemen-verkoopsters te *Amboenten* medegevoerd wordt. De wijze waarop aldaar welriekende bloemen te koop worden aangeboden is eigenaardig en getuigt van smaak. Op een 1½ voet lange reep, bestaande uit een pandanblad, is een boordsel genaaid van bloemen. Tot grondlaag dienen de groenachtige bloemkroonbladeren van de *kènanga* waarop rozen bloemkroonblaadjes gehecht zijn en daartusschenin afwisselend witte en gele *tjampaka*-bloemen: Bij den koop krijgt men een peper-

huis van pisangblad toe, waarin schraapsel van de *djerok-poeroe* schil (zie N° 87), fijngesneden jonge bladeren van den *pandan wangi* (zie N°. 365), de welriekende bloeiwijze dezer *pandan* en zeer weinig *dèdès* (*dhidhis*); de laatste met behulp van een lucifer uit het fleschje genomen.

68. *dhin kamandhinan* (?) = *Coleus galeatus* BENTH. (*Labiatae*) te *Bangkalan;* geen gebruik.

69. *dhoebadja* = *Woodfordia floribunda*. SALISB. (*Lythaceae*); te *Pegantenan* in het wild. De bloempjes en de zaadjes worden opgezameld om aan medicijnhandelaars verkocht te worden.

70. *doewaq* = *Syzygium jambolanum* DC. (*Myrtaceae*). De in November en December voorkomende vruchten worden met zout tusschen twee borden in geschud en daarna gegeten. Zij veroorzaken daarbij soms een benauwend gevoel op de borst. Van de antidiabetische werking der zaden en van de bast is den Madoereezen niets bekend. De laatste dient als *larò* d.i. toevoegsel aan zoete *leggén* om het verzuren te belemmeren. Het hout dient voor meubels.

71. *djadam* (I) = *djadam* = *djàdàm* = *djadam* = *Rhoeo discolor* HANCE (*Commelinaceae*); in tuinen aangeplant. Te *Bangkalan* wordt bij heftige oogbindvliesontsteking met zwelling een koud aftreksel der bladeren als waschwater gebruikt (signatuurmiddel).

72. *djàdàm* (II) = *djadam* = *djàdàm* = *djadam* = de naam die de aloë in den drogerijhandel draagt; afkomstig van de *Aloë socotrina* LAM. *et div. spec.* (*Liliaceae*).

73. *djahatè paser* = *Scaerola koenigii* VAHL. (*Apocynaceae*) te *Sampang* en te *Ketapang-daja*. De fijngestampte bast wordt met curcuma vermengd op *patèk* (*framboesia*) aangewend, na voorafgegane behandeling met sulfas cupri.

74. *djhaba* = *Setaria italica* BEAM (*Gramineae*). De *djéwawoet* van *Java*. Wordt tusschen de rijst in op *Madoera* aangeplant, voornamelijk als voeder voor *perkoetoet*-duiven. Bij koortsige ziekten wordt soms een afkooksel der gestampte vruchtjes aan de zieke gegeven.

75. *djhąbą bineq* of *djhąbą palotan* = de harige varieteit van N°. 74.

76. *djhąbą lakeq* = de niet- harige varieteit van N°. 74.

77. *djhąggoeng* = *Zea mays* L. (*Gramineae*). De maïs wordt op *Madoera* even als rijst als hoofdvoedsel verbouwd. De aldaar gekweekte variëteit is zeer klein, terwijl proeven om groote variëteiten in te voeren steeds mislukt zijn.

78. *djhąghoeng boelìr* = *Sorghum vulgare* PERS. (*Gramineae*). Deze gierstsoort wordt hier en daar, hoewel in geringe hoeveelheid aangeplant o. a. bij *Sapolo*.

79. *djhalabi* = de vruchtschillen van de *Terminalia laurinoides* TEYSM. en BINN. (*Combretaceae*): in den drogerijhandel.

80. *djhąmboe bhĕndèr* = *Psidium guajava* L. (*Myrtaceae*). De bekende *djamboe bidji*; oorspronkelijk uit *Zuid-Amerika* ingevoerd doch thans veral ook op *Madoera* zeer verspreid. Om de vruchten en geneeskrachtige bladeren dikwijls op erven aangeplant.

81. *djamboe mònjet* = *Anacardium occidentale* L. (*Anacardiaceae*); oorspronkelijk uit *West-Indië* afkomstig. Wordt veel in tuinen aangetroffen behalve om den eetbaren sappigen vruchtbodem ook om de jonge bladeren die als toespijs zeer gewild zijn.

82. *djhampé* = synoniem met N°. 55, doch aldus geheeten te *Sampang*.

83. *djhangkang* = de vruchten van de *Sterculia foetida* L. (*Sterculiaceae*); in den drogerijhandel.

84. *djharangò* = *Acorus terrestris* RUMPH. (*Araceae*): de indische kalmoes. Wordt op drassige plekjes aangeplant als geneesmiddel en om aan Chineezen verkocht te worden, die het rhizoom met de bladeren o. m. bij het *Petjoenfeest* aan de deurpost ophangen.

85. *djhariboeq* = *Zizyphus rufula* MIQ (*Rhamnaceae*). In het wild bij *Pegantenan*. De vruchtjes zijn eetbaar.

86. *djhatè* = *Tectona grandis* L. (*Verbenaceae*). De *djati*-boom komt nog in enkele streken op *Madoera* in het

wild voor, doch meer op het tot de afdeeling *Soemenep* behoorende eiland *Kangean*. Van het hout der takken wordt houtskool gemaakt.

87. *djhĕrroek pòrot* = *Citrus papeda* Miq. (*Rutaceae*). Om de welriekende vruchten die in de inlandsche geneeskunde in gebruik zijn, op vele erven aangeplant.

88. *djhĕrroek rantè* = *Triphasia aurantiola* Lour. (*Rutaceae*). Op Java meer algemeen als *kingkit* bekend. Als hegplant gewild; van de vruchtjes wordt door Chineesche vrouwen confituur bereid.

89. *djhilḁ bhḁdjḁ* = *Opuntia dillenii* Haw. (*Cactaceae*). De wilde cactus. Zeer algemeen op zandige en rotsachtige plekken. Heeft meerdere synoniemen op *Madoera*.

90. *djhinten èrĕng* = de zaden van *Nigella sativa* L. (*Ranunculaceae*); in den drogerijhandel.

91. *djhinten pòtè* = de vruchtjes van *Cuminum cyminum* L. (*Umbelliferae*); komijnzaad in den drogerijhandel.

92. *djhoeng-rahap* = de blaadjes van *Baeckea frutescens* L. (*Myrtaceae*); in den drogerijhandel.

93. *djoong-rahap* = synoniem met N°. 92.

94. *djuhàr* (*West-Madoera*) = *Cassia siamea* Lam. (*Leguminosae*). De ook op *Java* als schaduwboom langs wegen aangeplante *djoewarboom* is tot dat doel sedert eenigen tijd op *Madoera* ingevoerd.

95. *djuwḁr* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 94.

96. *ḍoeri pòkaq* = *Capparis sp.* (*Capparidaceae*). Te *Batang-batang* een duivelbezwerend middel. Bij ziekten van kinderen wordt daar een takje van deze plant boven den ingang van de deur opgehangen.

97. *ḍoeri tjentong* = synoniem met N°. 89.

98. *ḍoeri tongkoq* = synoniem met N°. 89.

99. *ḍoeri tongkoq bḁtò* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 89.

E.

100. *engghoe* = de uit *Britsch-Indië* ingevoerde dui-

velsdrek, van *Ferula foetida* Reg. (*Umbelliferae*); in den drogerijhandel.

101. *ĕnnjor* (*West-Madoera*) = *Cocos nucifera* L. (*Palmae*). De klapperboom. Veelvuldig op *Madoera*. De jonge vrucht, waarvan het water tot drank dient bij onthaal in de desa, heet op *West-Madoera bĕgghḁn* en op *Oost-Madoera dhugghan* of ook wel *dhubigghḁn*. De kleine onrijpe vrucht wordt *bhḁloeloek* genoemd. Eetbaar geworden, doch nog jonger dan *bĕgghḁn*, heet zij *tjĕngker*. De vezels van de vruchtschil worden *sĕppĕt*, en het daarvan gemaakte touw in *Oost-Madoera tampar sĕppĕt* of *sabooq* genoemd.

G.

102. *ghḁḍḍhoeng* = *Dioscorea hirsuta* Bl (*Dioscoreaceae*). Even als op *Java* komt deze plant op *Madoera* in het wild voor en wordt zij soms op de erven aangeplant om de zetmeelrijke wortelknollen die, na vooraf van het giftige beginsel ontdaan te zijn, gegeten worden.

103. *ghḁḍḍhoeng tambhḁ* = het rhizoom van *Smilax china* L. (*Liliaceae*); in den drogerijhandel.

104. *ghḁdjḁm* = *Inocarpus edulis* Forst. (*Leguminosae*). Om de eetbare zaden aangeplant. Het hout is gewild voor huisraad.

105. *ghḁn-ghḁghḁn* (?) = *Hydrocotyle asiatica* L. (*Umbelliferae*). Veel langs de wegen o. a. langs den weg van *Soemenep* naar *Manding*. Wordt te *Amboenten* als thee gezet en het aftreksel bij koortsige ziekten te drinken gegeven.

106. *ghḁnṭè* = de wortel van *Ligusticum acutilobum* S. en Z. (*Umbelliferae*); uit China ingevoerd voor den drogerijhandel.

107. *ghḁq-saghḁqḁn* = *Abrus precatorius* L. (*Leguminosae*). Een afkooksel der blaadjes inwendig gebruikt, soms gemengd met zoethout, wordt aangewend als middel om hoestprikkel tegen te gaan.

108. *ghèḍḍhḁng* = *Musa sp.* (*Musaceae*). Aan verschillende gekweekte *pisang*-soorten is *Madoera* rijk; vooral

nabij de hoofdplaatsen wordt er nog al werk van de pisangcultuur gemaakt. De gedroogde bladeren worden verbrand en de daarbij verkregen asch uitgeloogd, waarna de loog met klapper-, *djarak-* of *koesambi*-olie gemengd wordt. In dit mengsel, een soort zeepwater, worden kains gedompeld om daarna gedroogd te worden, vóór zij gebatikt worden, met het doel de kleurstoffen van *sogo-tinggi*, bast van *Ceriops candolleana* ARN. en *Ceriops roxburghiana* ARN., vast te houden. De indompeling en opvolgende droging geschiedt meerdere dagen achtereen.

109. *ghĕllom* = de vruchtjes van *Melaleuca minor* SMITH. (*Myrtaceae*); in den drogerijhandel.

110. *ghĕmmè* = termieten-aarde van de soort termieten, die haar nest boven den grond bouwt. Als geneesmiddel in den drogerijhandel in het Bangkalansche verkrijgbaar.

111. *ghĕtta kanari* = de hars van *Canarium commune* L. (*Burseraceae*); in den drogerijhandel.

112. *ghĕtta raksamala* = de vloeibare balsem verkregen uit den binnenbast van *Liquidambar orientalis* MILL. (*Hamamelidaceae*); in den drogerijhandel. Niet te verwarren met het melksap van de raksamala-boom, eene inheemsche *Urostigma*-soort in het Sampangsche. Zie N°. 127.

I.

113. *ijor* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 101.

K.

114. *kaḍhaboeng* = de zaden van *Parkia intermedia* HASSK. (*Leguminosae*); in den drogerijhandel.

115. *kaḍhĕlli* = *Glycine soja* S. en Z. (*Leguminosae*). De *soja*-boon wordt als toespijs op *Madoera* hier en daar aangeplant, doch de bereiding van *tèmpé* is den Madoereezen onbekend.

116. *kadjoe anjang* = de zaden van *Elaeocarpus grandiflorus* SMITH (*Tiliaceae*); in den drogerijhandel.

117. *kadjoe djhărăn bineq* = *Spathodea rheedii* WALL. (*Bignoniaceae*); te *Ketapang daja*. Een koud aftreksel der bladeren dient tot mondspoeling bij ontstekingachtige toestanden van het mondslijmvlies. Het hout dient voor topeng-maskers.

118. *kadjoe ghăroe* = kernhout van *Aquilaria agallocha* RUB. en de *Aquillaria malaccensis* LAM. (*Thymelaeaceae*); in den drogerijhandel.

119. *kadjoe labăj* = *Boehmeria nivea* GAD. (*Urticaceae*); levert de grondstof voor *ramé*-touw. Te *Sampang* wordt een papje der fijngekneusde bladeren met *adas-poelasari* en roode sjalotjes vermengd op het voorhoofd aangewend bij hoofdpijn.

120. *kadjoe lakka* = het kernhout van *Dalbergia zollingeriana* MIQ. (*Leguminosae*); in den drogerijhandel.

121. *kadjoe lèsò* (*Oost- en West-Madoera*) = *Euphorbia tirucalli* L. (*Euphorbiaceae*). Een slap afkooksel der takken wordt te *Batang-batang* bij koortsen gedronken. Het melksap, dat zeer prikkelend op de huid moet werken, dient in het Sampangsche en elders tot vischvergift. Te *Batang-batang* als drastisch purgeermiddel en om tevens bij gastrische toestanden braking op te wekken. Tot dosis voor een flink gebouwden Madoerees dient daartoe de hoeveelheid ter grootte van de dojer van een kippenei.

122. *kadjoe manes tjèna* = de wortels van *Glycyrrhiza glabra* L. en *Glycyrrhiza echinata* L. (*Leguminosae*); het zoethout van den drogerijhandel.

123. *kadjoe ò-paòwan* = *Ardisia sp.* (*Myrsinaceae*). Het hout wordt te *Pegantenan* voor het maken van huisraad gebruikt.

124. *kadjoe palembhăng* = *Odina gummifera* BL. (*Anacardiaceae*). Langs wegen nabij het zeestrand aangeplant. De gom wordt niet gebruikt. Het hout dient alleen voor plankjes die in den grafkuil schuin over het lijk worden geplaatst.

125. *kadjoe pĕrrĕng* = *Dicrostachys cinerea* W. en ARN. (*Leguminosae*). Een klein boompje dat op de heuvels in het Soemenepsche voorkomt.

126. *kadjoe potong* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 121.

127. *kadjoe raksamala* (I), = *Urostigma sp.* (*Urticaceae*). Een boom van dien naam staat ter hoofdplaats *Sampang*. Uit het melksap wordt, door toevoeging van aromatische bestanddeelen, een reukwerk bereid ten behoeve van Inlandsche hoofden.

128. *kadjoe raksamala* (II) = het hout van *Canarium microcarpum* WLLD. (*Burseraceae*); in den drogerijhandel.

129. *kadjoe tabar* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 121.

130. *kadjoe taè* = het stinkhout van een *Celtis*-soort. (*Urticaceae*); in den drogerijhandel.

131. *kadjoe tèmor* (*Oost-Madoera*) = de bast van *Grewia salutaris* SPAN. (*Tiliaceae*); in den drogerijhandel.

132. *kadjoe timor* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 131.

133. *kadjoe tjanḍhḁng̥* = *Santalus album* Z. (*Santalaceae*). Het echte sandelhout groeit in het wild op de kalkrotsen van het district *Sampang laut* der afdeeling *Sampang* Het is te bejammeren dat op die gronden geen cultuur gemaakt wordt van den boom, die zeker loonend zal zijn, met het oog op de groote hoeveelheid van het hout die *China* daarvan betrekt voor dagelijksch gebruik (offerstokjes, enz).

134. *kadjoe tjanḍhḁng̥ djhĕnggi* = het hout van *Pterocarpus santalinus* L. (*Leguminosae*); in den drogerijhandel.

135. *kadjoe tobbhḁ* = *Derris elliptica* BENTH. (*Leguminosae*). De wortel dient te *Sapolo* en te *Sampang* tot het vergiftigen van visschen.

136. *kalabĕt* = de zaden van *Trigonella foenum graecum* L. (*Leguminosae*); in den drogerijhandel.

137. *kal-anḍéngan* = *Leucaena glauca* DH. (*Leguminosae*). De onrijpe zaadjes dienen zoowel tot toespijs als tot wormdrijvend middel bij kinderen.

138. *kalang patĕjan* (?) = volgens Dr. HALLIER een *Tabernaemontana*-soort (*Apocynaceae*). Hooge boom in het bosch bij *Pegantenan*. Het hout wordt voor het maken van ploegen gebruikt.

139. *kalèkè djàràk* (*West-Madoera*) = *Jatropha gossypiifolia* L. (*Euphorbiaceae*), te *Tamberoe* en *Amboenten*. Twintig stuks boven vuur geroosterde rijpe zaden is een purgeerdosis voor een volwassen Madoerees; uit de zaden wordt ook lampolie geperst.

140. *kalèkè djharak* (I) = *Jatropha multifida* L. (*Euporbiaceae*); als hegplant hier en daar aangetroffen.

141. *kalèkè djạrạk* (II) (*Oost-Madoera*) synoniem met N°. 139.

142. *kalèkè paghạr* = *Jatropha curcas* L. (*Euphorbiaceae*). Een handvol bladeren gekookt met wat tamarindemoes, lombok, trasi en zout wordt als sambel genuttigd.

143. *kalèmbàq* (*West-Madoera*) = *kalĕmbạq* (*Oost-Madoera*) = de pijprhabarber van *Rheum officinale* BAILL. (*Polygonaceae*) uit *China* ingevoerd; in den drogerijhandel.

144. *kalòboer* = *Cassia fistula* L (*Leguminosae*). Van de inzameling der rijpe vruchten van de pijpcassia voor de Europeesche markt wordt in het Soemenepsche nog al werk gemaakt. Ook de bast wordt door de Soerabajasche leerlooiers opgekocht. De Madoereezen gebruiken een afkooksel der bladeren, al of niet gemengd met het vruchtmoes, als purgeermiddel. Het hout dient o.a. voor bruggenbouw.

145. *kalompang* = *Sterculia foetida* L. (*Sterculiaceae*). Hooge boom, o.a. bij *Soemenep*, *Manding* en *Amboenten* aangetroffen. De schil der opengebarsten vrucht wordt verbrand, de daarbij gewonnen asch met water uitgeloogd en dit water bij gonorrhoea gedronken. Het hout wordt tot bruggenbouw gebezigd. Van de vettige zaden wordt sambal gemaakt tot toespijs.

146. *kamandhín* (I) = *Sphaeranthus microcephalus* WILLD. (*Compositae*), *Soemenep*. Een afkooksel van het kruid wordt na afloop eener koorts gedronken.

147. *kamandhín* (II) = *Conyza balsamifera* L. (*Compositae*), *Bangkalan*. De bladeren als zweetdrijvend middel in infuus toegediend bij koorts.

148. *kamandhín kĕrbhoej* = *Conyza angustifolia* HAN.

(*Compositae*); te *Pegantenan* wordt een papje der versche bladeren op het voorhoofd aangewend tegen hoofdpijn.

149. *kamantjò* (?) = *Lantana mixta* L. (*Verbenaceae*). De op *Java* ingevoerde en aldaar verwilderde *Lantana* wordt ook op *West-* en *Midden-Madoera* aangetroffen. Oorspronkelijk eene Zuid-Amerikaansche plant.

150. *kamòneng* = *Murraya exotica* L. (*Rutaceae*). Om de welriekende bloemen en de fraaie wandelstokken die uit de takken gesneden kunnen worden, wordt dit boompje hier en daar op erven aangeplant. De Chineezen beweren dat het dichtbij beruiken der bloemen acute keelontsteking kan veroorzaken.

151. *kamòkos* = de vruchtjes van *Piper cubeba* L. (*Piperaceae*); in den drogerijhandel.

152. *kananga* = *Cananga odorata* Hook en Thoms. (*Anonaceae*). Om de welriekende bloemen veel aangeplant.

153. *kanjèngal* (*Oost-Madoera*) = de bast van verschillende *Cinnamomum*-soorten (*Lauraceae*); kaneel in den drogerijhandel.

154. *kanjèngar* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 153.

155. *kapò* = *Eriodendron anfractuosum* DC. (*Malvaceae*). Om het witte zaadpluis, de *kapok*, zeer veel aangeplant.

156. *kapòlagh̥a* = de vruchtjes van *Amomum cardamomum* Mat. (*Zingiberaceae*); in den drogerijhandel.

157. *kapor bh̥aroes* = het stearopt uit het hout van *Cinnamomum camphora*. Nees et Eb. (*Lauraceae*); de kamfer uit *China* ingevoerd; in den drogerijhandel.

158. *kaq-pokaqan* = synoniem met N°. 96. Te *Amboenten*.

159. *kaq-sekaqan* (I) = *Euphorbia pilulifera* L. (*Euphorbiaceae*). Als urinedrijvend middel te *Amboenten* in *djamoe's* aangewend.

160. *kaq-sekaqan* (II) = *Euphorbia reniformis* Bl. (*Euphorbiaceae*); gebruik als van N°. 159 te *Pegantenan*.

161. *kaq-semangkaqan* = *Ipomaea pes tigridis* L. (*Convolvulaceae*); te *Tamberoe* langs het zeestrand.

162. *karabistoe* (*Oost-Madoera*) = *Andropogon muricatus* Retz (*Gramineae*). Nabij *Slopèng* op de Noordkust veel aangeplant langs de *djagong*-akkers. De drooge welriekende wortels (*akar wangi*) worden tot hoeden en waaiers verwerkt of ook wel tusschen de kleederen gelegd (*Amboenten*).

163. *karadjĕp pagar* (?) = *Boerhaavia repanda* Willd. (*Nyctaginaceae*); wordt te *Amboenten* tegen schurft aangewend door een papje der bladeren met *bedak* te vermengen en op de opengekrabde plaatsen te smeeren.

164. *karandjhi* = *Dialium indum* L. (*Leguminosae*): de *krandji* van *Java*. Het zure vruchtvleesch wordt geconfijt en als snoeperij gebruikt. Bij gebrek aan tamarinde dient het vruchtmoes tot surrogaat op culinair gebied.

165. *karèka* = *Plumbago zeijlanica* L. (*Plumbaginaceae*). Langs de wegen bij *Amboenten* en *Tamberoe*. Van geneeskrachtig gebruik der wortels is in Oost-Madoera niets bekend.

166. *karòpò* = *Phaseolus lunatus* L. (*Leguminosae*). Eetbare peulvrucht, (ook op *Java*) overal aangeplant als voedingsmiddel (*Pegantenan*).

167. *kasambhi* = *Schleichera trijuga* Willd. (*Sapindaceae*); van de takken wordt houtskool gebrand, die beter en duurder is dan de houtskool van *djati*-takken. De bast wordt als *larò* bij *laqang* (*lĕggen* jav.) van de *tarèboeng*-palm gevoegd om het verzuren te belemmeren. Tot dit doel zag ik ook de bast bij een Chineeschen broodbakker aangewend, die voor de broodbereiding *laqang tarèboeng* gebruikte. Het hout dient voor het maken van meubels.

168. *kasembhoeqan* = *kasembhoeqạn* *Oost-Madoera* = synoniem met N°. 41.

169. *kasombhạ katabạng* = de bloempjes van *Carthamus tinctorius* L. (*Compositae*); in den drogerijhandel.

170. *kastoré* = synoniem met N°. 22.

171. *katjang kadjoe* = *Cajanus indicus* Spr. (*Leguminosae*). Levert de op *Java* als *goedé* bekende boontjes, die ook op *Madoera* als toespijs gewild zijn.

172. *katjapè* = *Sandoricum indicum* Cuv. (*Meliaceae*). Als vruchtboom aangeplant.

173. *katjòbong boengò* = *Datura fastuosa* L. (*Solanaceae*). De zaden worden door giftmengers gebruikt. De gedroogde bladeren worden gerookt tegen asthma. Over de aanwending der zaden tot misdadig doel op *Madoera* leze men Schneiders' „Catechismus der gerechtelijke geneeskunde in Nederlandsch Indië", blz. 117, 118.

174. *katjòbong pòtè* = *Datura alba* Nees (*Solanaceae*) gebruik als N°. 173; beiden te *Bangkalan* aangetroffen.

175. *katombhąr* = de vruchtjes van *Coriandrum sativum* L. (*Umbelliferae*), de koriander; in den drogerijhandel.

176. *kěmbhang djhèppon* = *Acacia farnesiana* Willd. (*Leguminosae*) te *Batang-batang*. Om papier te plakken wordt afschraapsel der halfijpe peulen gebruikt dat kleverige eigenschappen heeft. Van de barnsteenkleurige gom die aan de schors uitzweet, wordt geen gebruik gemaakt.

177. *kěmbhąng ghąmbìr* = *Cestrum viride* Moric. (?) (*Solanaceae*) om de sterkriekende bloemtrossen soms op erven, o.a. in den *kraton*, te *Soemenep* aangeplant. De plant bloeit eenige malen 's jaars, als wanneer de groenachtige bloemkronen (die overdag gesloten zijn) tegen den avond en in den nacht een sterke geur verspreiden.

178. *kěmbhąng pakma* = de gedroogde bloemknoppen van *Rafflesia patma* Bl. (*Cytinaceae*); in den drogerijhandel.

179. *kěmbhąng paqala* = de foelie of *arillus* van het zaad van *Myristica fragrans* Houtt. (*Myristicaceae*); in den drogerijhandel.

180. *kěmbhąng patjar tjèna* = synoniem met N°. 28.

181. *kěmbhąng tapen* = de mannelijke bloempjes van *Mallotus acuminatus* Juss. (*Euphorbiaceae*); in den drogerijhandel.

182. *kěmbili* = *Dioscorea aculeata* L. (*Dioscoreaceae*) met zetmeelrijke knollen; als voedsel gebruikt.

183. *kengkeng* = *Pterolobium indicum* R. *var. micro-*

phyllum Miq. (*Leguminosae*) in een boschje bij *Pegantenan* aangetroffen (geen gebruik).

184. *këntjòr* = *Kaempferia galanga* L. (*Zingiberaceae*). Op erven aangeplant om het geneeschkrachtige rhizoom.

185. *kertasè* (?) = *Clerodendron serratum* Spr. (*Verbenaceae*). De bladeren worden aan hoornvee te eten gegeven, wanneer het aan buikziekte lijdt.

186. *koḍḍhoeq* = *Morinda citrifolia* L. (*Rubiaceae*). Wordt op de erven aangeplant om de roode kleurstof die de wortel bevat. Van de halfrijpe vrucht wordt *roedjak* gemaakt met *tarèboeng*-suiker, *lombok* en zout.

187. *kòkap* = *Artocarpus blumei* Trec. (*Urticaceae*). De binnenbast wordt te *Sampang* tot touw verwerkt. De zaden worden, na geroosterd te zijn, gegeten en het melksap dient tot vogellijm. Uit het hout worden kleine prauwen vervaardigd.

188. *kòlat barama* = *Polyporus sanguineus* L. (*Polyporei*, *Fungi*); in den drogerijhandel.

189. *koleq labang* = de bast van *Cinnamomum culitlawan* Nees (*Lauraceae*); in den drogerijhandel.

190. *kòlor* = de varieteit met zaden van *Artocarpus incisa* L. (*Urticaceae*); om de vruchten die tot *sajor* dienen, aangeplant.

191. *komèrè* = *Aleurites triloba* Forst. (*Euphorbiaceae*). Op vele erven aangetroffen. De zaadkernen tot toespijs voor *sambal*. Ook wordt uit de zaden olie geperst.

192. *kònjèngal* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 153.

193. *konjèq* = *Curcuma longa* L. *var. minor* Hassk. (*Zingiberaceae*); tot culinair en medicinaal gebruik op de erven aangeplant

194. *kòpeng tèkos* = de gedroogde zwam *Exidia purpurascens* Jungh. en *Exidia auriculae judae* L. (*Thelephorei*); in den drogerijhandel; ook tot culinair gebruik.

195. *kòppi* = *Coffea arabica* L. en *Coffea liberica* Bull. (*Rubiaceae*). Hier en daar op erven spaarzaam aangeplant. Te *Manding* is een tuin met Liberia-koffie mislukt.

196. *kò-ròkò* = *Ocimum sanctum* L. (*Labiatae*); de bladeren worden als melkafscheiding bevorderend middel in *djamoe's*, tijdens het kraambed, aangewend.

197. *kòr-tjèkòran* = *Commelina obliqua* Hamb. (*Commelinaceae*). Het kruid dat immer op vochtige plekken groeit, en soms tot 2 voet hoog tusschen heesters oprijst, wordt als groente gebruikt, terwijl de fijngekneusde bladeren als ingrediënt dienen voor buiksmeersels (*tappél*) bij winderigheid; algemeen voorkomend.

198. *kòsambhi* = synoniem met N°. 167.

L.

199. *labing* = *Tacca pinnatifida* Forst (*Taccaceae*); nabij het zeestrand te *Ketapang-daja*. Het zetmeel uit den knol wordt gegeten.

200. *laboe lĕntè* = *Lagenaria vulgaris* Ser. (*Cucurbitaceae*); voor de eetbare vruchten die als *sajor* veelvuldig gebruikt worden aangeplant. De houtige vruchtschil wordt als waterkruik gebezigd.

201. *lalang* = *Imperata arundinacea* Cyrill. (*Gramineae*). De bekende *alang-alang* die ook op *Madoera* veel voorkomt. Dient soms tot dakbedekking, *atap*.

202. *lamoedjhĕn* = vermoedelijk *Ligustrum japonicum* L. (*Oleaceae*) te *Pegantenan* op een erf aangetroffen. Het hout is gewild voor handvatsel van *golloks* of grasmessen.

203. *lampĕnnè* = *Ardisia sp.* (*Myrsinaceae*) uit de desa *Pandiangan* in het Sampangsche. De zwarte vruchtjes worden gegeten.

204. *lampòdjạng paeq* = *Dymzewiczia marginata* Hor. (*Zingiberaceae*); tot medicinaal gebruik aangeplant.

205. *lampòdjạng roqom* = *Dymzewiczia graminea* Hor. (*Zingiberaceae*); tot medicinaal gebruik aangeplant.

206. *lanas* (*West-Madoera*) = *Agave vivipara* L. (*Amaryllidaceae*); hier en daar aangeplant. Van de vezels der bladeren wordt stevig touw gemaakt voor paarden en runderen, en dun touw voor vliegers.

207. *landhq* (?) = *Barleria prionitis* L. (*Acanthaceae*); Veel langs heggen te *Amboenten* en *Manding*.

208. *langghĕm bhqdjq* = synoniem met N°. 89.

209. *lang-tòtangan* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 121.

210. *laos mèra* = *Alpinia galanga* Sw. *var. rubra.* (*Zingiberaceae*); tot medicinaal gebruik aangeplant.

211. *laos pòtè* = *Alpinia galanga* Sw. (*Zingiberaceae*); tot culinair gebruik aangeplant.

212. *lĕrrĕk* = de vruchten van *Sapindus rarak* DC. (*Sapindaceae*); in den drogerijhandel. Worden gebruikt om kleederen te wasschen. Op *Java* worden de vruchten soms door inlandsche machinisten in het water der stoomketel gedaan om de afzetting van ketelsteen te voorkomen.

213. *lòbqng* = synoniem met N°. 109.

214. *loeng-bhoeloeng* = synoniem met N°. 109.

215 *loeng-ghoeloeng* = synoniem met N°. 109.

216. *long-ĕllongan* = *Cardiospermum halicababum* L. (*Sapindaceae*). Als onkruid langs den weg te *Ketapang daja*.

217. *longghqj* = *Acacia tomentosa* WILLD. (*Leguminosae*). Volgens de Inlandsche hoofden van uit *Java* in het Sampangsche ingevoerd. Behalve dat de gesnoeide takken voor brandhout dienen, worden uit het hout *patjol*-stokken en handvatsels voor grasmessen gemaakt. De boom wordt door de geiten ongemoeid gelaten.

218. *lorkong* = *Conophallus bulbifer* SCHULT. (*Araceae*). Komt overal in het wild voor. In de bloeitijd verspreidt de plant tegen het vallen van den avond een intens onaangename reuk.

219. *lòròwìstoe* = *lòròwìstoe* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 162.

M.

220. *madqksi* = de bast van *Baissea acuminata* (*Apocynaceae*); de *kajoe-rapat* der doekoens; in den drogerijhandel.

221. *madjhạ kanè* = galnoten van *Quercus infectoria* Olv. (*Cupuliferae*); in den drogerijhandel.

222. *madjhạ kĕlleng* = de vruchten van *Terminalia chebula* Retz. (*Combretaceae*); in den drogerijhandel.

223. *madjhạ nèrĕng* = *Coleus aromaticus* Benth. (*Labiatae*). Om de welriekende bladen dikwijls aangeplant.

224. *maja moejoe* = de zaden van *Cuscuta chinensis* Lam. (*Convolvulaceae*); in den drogerijhandel.

225. *ma-kòma* = de stempels van *Crocus sativus* L. (*Iridaceae*); in den drogerijhandel; de door Arabieren aangevoerde saffraan.

226. *malaka* = *Phyllanthus emblica* L. (*Euphorbiaceae*). Deze boom komt even als op *Java* in alang-alang velden voor. De vruchten dienen na gezouten te zijn tot toespijs.

227. *malĕngngan* (?) = *Exoecaria agallocha* L. (*Euphorbiaceae*) te *Tamberoe*. Met het sap, dat uit het boven vuur verwarmde hout vloeit, worden chronische beenzweren uitwendig behandeld.

228. *malaṭè* = *Jasminum sambac* L. (*Oleaceae*); de *melati*-plant wordt nog al dikwijls op erven aangetroffen om de zeer welriekende bloemen. Een papje der fijngekneusde bloemen op de borsten eener zoogende gelegd, en eenige malen ververscht, doet spoedig de melkafscheiding ophouden.

229. *malaṭè tompal* (*Oost-Madoera*) = *Clerodendron fragrans* Vent. (*Verbenaceae*). Hier en daar op erven aangetroffen om de welriekende bloemen.

230. *malaṭè tompang* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 229.

231. *manḍhạlika* = *Methonica superba* Lam. (*Liliaceae*). Te *Sampang* wordt soms de knol fijn gemaakt met melksap van de *ingas*: *Gluta renghas* L. (*Anacardiaceae*) en daarna vermengd met de fijngestampte rijpe *sirikaja*-pitten (*Anona squamosa* L., *Anonaceae*) om in *sambel* of *sajor* te mengen van personen die men vergiftigen wil. (mededeeling van den Madoereeschen dokter-djawa te *Sampang*).

In de omstreken van *Batavia* dient de knolwortel soms tot

het vergiftigen van wilde varkens. Zij heet daar *akar soensang.*

232. *mandjhalín* (*Oost-Madoera*); de naam der rotansoorten *Calamus sp.* (*Palmae*). In de jonge stengeldeelen der dikste soort, die *mandjhalin bàkool* genoemd wordt, komen soms de larven voor van twee groote snuitkevers de *Rhynchoporus palmarum* L. en de *R. ferrugineus* Fabr., die als *oeler-rotan* (*òlaqna mandjhalín* Madoereesch) bekend zijn en voor de liefhebbers een gewilde lekkernij daarstellen, zoodat er tot 5 cents per stuk voor betaald wordt. Het griezelige dier bevat veel vet en wordt na gebraden of gepoft te zijn met *ketan* gegeten. Het sap, dat uit de afgesneden jonge loten dezer rotan soort loopt, dient om het hoofdhaar snel, krachtig en dik te doen groeien (transmigratie-middel).

233. *mang-kamang* = *Hyptis suaveolens* Poit. (*Labiatae*). Heeft te *Batang-batang* den naam van, als *djamoe* toegediend, de melkafscheiding bij zoogenden te bevorderen.

234. *mar kègĕl* (*Oost-Madoera*) = *Caesalpinia pulcherrima* Sw. (*Leguminosae*); hier en daar als sierplant in tuinen voorkomende.

235. *marongghi* = *Moringa pterygosperma* Gaertn. (*Moringaceae*). De wortel *ramoeq marongghi* dient als *rubefaciens* voor de huid op het voorhoofd bij hoofdpijn. De halfrijpe vruchten worden als *sajor-asem* gebruikt en de jonge bladeren voor *sajor-mĕnèr* (*hĕlla kontjè* of *ghangan kontjé* Madoereesch).

236. *masòdji* = de bast van *Massoia aromatica* (*Lauraceae*) de *massooi*-bast; in den drogerijhandel.

237. *membha* = *Melia azedarach* L. (*Meliaceae*). Langs wegen in het Soemenepsche aangeplant. Het hout dient voor het maken van meubels. De bast wordt in afkooksel tegen intermitteerende koorts aangewend. Ook een afkooksel der bitter smakende bladeren dient bij gebrek aan eetlust. Uit de zaden wordt te *Soemenep* olie geperst, die als een probaat middel tegen schurft geroemd wordt.

238. *mènjoq* (*West-Madoera*) = *Manihot utilissima* Pohl. (*Euphorbiaceae*). Er bestaan op *Madoera* twee verscheidenhe-

hen dezer plant; ééne met groenachtige en ééne met roodachtige bladstelen. Wanneer rundvee het loof van de laatste varieheit eet, wordt het duizelig terwijl het loof der andere varieteit met groenachtige bladstelen ongestraft gegeten kan worden. Men meent op *Madoera* dat door de stekken der niet giftige varieteit omgekeerd te planten, de hieruit groeiende plant giftige eigenschappen krijgt en omgekeerd geldt dit ook voor de andere verscheidenheid.

Wordt om de zetmeelrijke wortels veel aangeplant. Van de gaargestoomde wortels wordt even als op Java *tapej* bereid middels *ragi.*

239. *mennjan ampas* = de roode *benzoë* uit oude boomen van *Styrax benzoïn* DRYAND. (*Styraceae*); in den drogerijhandel.

240. *mennjan maddhoe* = de witte *benzoë* uit de jongere boomen van *Styrax benzoë* voornoemd; in den drogerijhandel.

241. *mennjan pòtè* = synoniem met N°. 240.

242. *mennjaq biddjhan* = sesam-olie uit zaden van *Sesamum indicum* DC. (*Pedalinaceae*); in den drogerijhandel.

243. *mennjaq pòtè* = cajeputolie uit de bladeren van *Melaleuca leucodendron* L. en *Melaleuca cajeputi* ROXB. (*Myrtaceae*); in den drogerijhandel.

244. *mèrè* = synoniem met N°. 191.

245. *mĕrrak kègel* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 234.

246. *mĕrrak ngègel* (*West-Madoera*) synoniem met N°. 234.

247. *moeksor* (?) synoniem met N°. 197 te *Ketapang Daja.*

248. *mòsè* = de karwij, de vruchtjes van *Carum copticum* BENTH. (*Umbelliferae*); in den drogerijhandel.

249. *mostakim* = de hars van *Pistacea terebinthus* L. (*Anacardiaceae*); in den drogerijhandel.

N.

250. *naghq sarè* = *Mesua ferrea* L. (*Guttiferae*): hier en daar aangetroffen, o.a. te *Rambaroe.* Met de meeldraden

der bloemen worden kleine kussens gevuld om als welriekende *bantal* geplaatst te worden in huwelijksbedden.

251. *nambhoe tanah* = *Homalomena rubescens* KUNTH. (*Araceae*) te *Arisbaja* aangetroffen; de knol wordt in schijfjes op wonden van paarden en rundvee aangewend.

252. *nanas* = *Ananassa sativa* L. (*Bromeliaceae*). De gewone ananas wordt veel aangeplant. De zoogenaamde West-Indische varieteit heb ik op *Madoera* niet aangetroffen.

253. *nanggher* = *Bombax malabaricum* DC. (*Malvaceae*) de *randoe alas* der Javanen. Komt hier en daar geisoleerd voor op *Madoera*. Het zaadpluis wordt niet gebruikt tot het vullen van kussens, daar het jeuking veroorzaakt. Van het hout worden *dendeng-hari* vervaardigd, om binnen grafkuilen te gebruiken.

254. *nangka* = *Artocarpus integrifolia* L. (*Urticaceae*) de bekende vruchtboom; overal aangetroffen. Het melksap dient tot vogellijm. De jonge vrucht die voor sajor gebezigd wordt heet *bhąbbhąl*. Het hout wordt voor meubels gebruikt.

255. *ner-mĕnnèran* = *Phyllantes niruri* L. *var. genuinus* MULL. ARG. (*Euphorbiaceae*). Een afkooksel wordt te *Batang-batang* inwendig tegen *gonorrhaea* gebruikt.

256. *njamplong* = *Calophyllum inophyllum* L. (*Gutti-ferae*). Op den grooten weg bij *Manding* als schaduwboom aangeplant. Ik zag daar vrouwen en kinderen bezig de afgevallen bloemen te verzamelen die, na gedroogd te zijn, voor *Soerabaja* opgekocht worden, waar zij als *sari koening* in den medicijnhandel bekend zijn. Uit de zaden perst men lampolie.

257. *njijor* = synoniem met N°. 101, de kokospalm.

O.

258. *òbi èlos* = *Dioscorea sp.* (*Dioscoreaceae*), met eetbare knolwortel. Ook aan de stengels vormen zich hoog boven den grond knollen. Te *Pegantenan*.

259. *òbi raddhín* = *Dioscorea alata* L. (*Dioscoreaceae*) om de eetbare zetmeelrijke knollen hier en daar aangeplant.

260. *òtoq tjèna* = *Arachis hypogaea* L. (*Leguminosae*); de aardnoten worden op *Madoera* nog al geteeld om de olie (*menjaq òtoq*) en de oliekoeken die niet alleen tot bemesting dienen, maar ook tot bijspijs met *sambel-oeleq* bereid. Een bereiding als die der Soendaneesche *ontjom*, of de javaansche *bongkrek*, is op *Madoera* onbekend.

P.

261. *paḍi* = *Oryza sativa* L. (*Gramineae*) c. varitat. De rijstplant wordt ook op *Madoera* geteeld, zoowel in natte als in drooge cultuur. De harige padisoorten zijn *paḍi kadjhạr lòmot*; *paḍi kadjhạr malatè* (*West-Madoera*); *paḍi lembhoengan* (*West-Madoera*); *paḍi mòsèng*; *paḍi kadjhạr mòtak* (*Oost-Madoera*) enz.

Tot de niet harige soorten behooren: *paḍi tjĕmpa pòtè* = *paḍi kappor pòtè* (*West-Madoera*); *paḍi tjĕmpa mèra* = *paḍi kappor mèra* (*West-Madoera*); *paḍi tjĕmpa òtal*, enz.

262. *palòtan* = kleefrijst = *Oryza sativa* L. *var. glutinosa* Hack (*Gramineae*); soorten zijn: *palòtan ètĕm*, de zwarte; *palòtan ghadjhi*, de witte en *palòtan mèra*, de roode kleefrijst.

263. *panḍạn ḍoeri* = *Pandanus littoralis* Jungh. (*Pandanaceae*); van de bladeren worden matten gevlochten.

264. *panḍạn nòrè* = synoniem met N°. 263.

265. *panḍạn roqom* = *Pandanus odoratissimus* L. (*Pandanaceae*). De welriekende bloeiwijze wordt tusschen de kleederen gelegd.

266. *panḍhijang* = *Zingiber cassumunar* Roxb. (*Zingiberaceae*); de *bĕngnglè* der Javanen; tot medicinaal gebruik aangeplant.

267. *pandjhạlèn* = synoniem met N°. 232.

268. *paò* = *Mangifera spec. divers.* (*Anacardiaceae*). Aan *mangga*-boomen is *Madoera* rijk; de fijne soorten uit Java's Oosthoek zijn daar ruimschoots vertegenwoordigd.

269. *paqala bạbineq* = notenmuskaat = de zaden van *Myristica fragrans* Houtt. (*Myristicaceae*); in den drogerijhandel.

270. *paqala lalakèq* = de zaden van *Myristica argentea* WRBG. (*Myristicaceae*); in den drogerijhandel.

271. *parak kègil* = synoniem met N°. 234 te *Tamberoe.*

272. *pas-pasan* = *Coccinia cordifolia* CLGN. *var. Wightiana* CGN. (*Cucurbitaceae*); als onkruid in heggen klimmend. De vruchtetende vogels zijn verzot op de oranjekleurige vruchtjes.

273. *patèken tjèna* = *Hydrocotyle splendens* BL. (*Umbelliferae*), o.a. te *Pamekasan* aangekweekt in bloempotten. Bij hoofdpijn wordt een papje der fijngekneusde bladeren op het voorhoofd aangewend.

274. *pèllèr kambing* = *Sarcolobus spanoghei* MIQ. (*Asclepiadeae*). De vruchten worden gebruikt tot het vergiftigen van honden en wilde varkens te *Sampang*; de vruchtschil bevat veel melksap.

275. *pinang* = *Areca catechu* L. (*Palmae*). De bekende *pinang*-palm. Het sap der jonge vruchten wordt met andere ingredienten aangewend bij dysenterie. De scheede der bloeiwijze heet *òpè* en wordt, daar zij geen water doorlaat, gebruikt als inpakmiddel van kleine zaken bij korte reizen, en ook met *catechu*, kalk, aluin en *sulfas cupri* vermengd rondom zweren gelegd, waarin maden (vliegenlarven) ontstaan zijn; van het hout der stam wordt de lade gemaakt der weeftoestellen *balilè* genaamd. De spoel heet *lèrèngan*.

276. *peng-kèpeng* = eene varieteit van *Begonia tenera* DRYAND. (*Begoniaceae*); een lief klein plantje dat op kale kalkrotsen bij *Pegantenan* voorkomt, naar de oorvormige bladeren genoemd is en het eerst aldaar door ZOLLINGER ontdekt werd.

277. *pèrreng* = *Bambusa sp.* (*Gramineae*). Op *Madoera* komen meerdere soorten van *bamboe* voor, o.a. *pèrreng* [illegible] (zonder doorns); *pèrreng pèttong*; *pèrreng tali* (*West-Madoera*); *pèrreng ampel* (*West-Madoera*); *pèrreng baèbo* de kleinste inheemsche soort die voor grof touw of fijn vlechtwerk dient, enz.

278. *pinaan*(?) = *Ehretia buxifolia* RXB. (*Boragineae*). Een afkooksel van den wortel dient te *Batang-batang* tot het bevorderen der kraamzuivering.

279. *pòdhi* = de zaden van *Woodfordia floribunda* Salist. (*Lythrariaceae*); in den drogerijhandel.

280. *poerìng mangkoq* = *Panax cochleatum* DC. (*Araliaceae*). Als paggerplant op erven benut.

281. *poersanè* = de vruchtjes van *Vernonia anthelmintica* Willd. (*Compositae*); in den drogerijhandel.

282. *póhoong* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 238.

283. *pò-kèpò* = *Phyllodium vestitum* Benth (*Leguminosae*). De schutbladen der bloemen dienen in het Ketapansche tot vulsel van kleine kussens.

284. *poksor* = synoniem met N°. 197.

285. *pòlaj* = *Alstonia scholaris* R. Br. (*Apocynaceae*). De bast treedt als ingredient op bij *djamoe's* tegen buikziekte. Het melksap wordt op kleine versche wondjes geappliceerd.

286. *pòlaj lakeq* = *Rauwolfia madurensis* Burck (*Apocynaceae*). De bast wordt tegen dysenterie aangewend, en het hout voor paardenstallen benuttigd.

287. *pòlasarè* = de bast van *Alyxia stellata* R. e. S. (*Apocynaceae*); in den drogerijhandel.

288. *pòlot* = *Urena heteropylla* Smith (*Malvaceae*). Algemeen langs de wegen. Bij hoofdpijn wordt een papje der bladeren op het voorhoofd gelegd.

289. *pong-kapong* = *Orchipeda foetida* Bl. (*Apocynaceae*). Heeft melksap dat niet gebruikt wordt. De boven vuur verwarmde bladeren worden op chronische beenzweren aangewend.

290. *pòtjòk* = de wortel van *Saussurea lappa* Clar. (*Compositae*); in den drogerijhandel.

291. *pòtjòq* = *Corypha umbraculifera* L. (*Palmae*). Het touw van de vezels der bladeren heet *kòbal* of *tampar kòbal*. Uit dit touw worden zeilen voor prauwen geweven. De binnenbast van den bladsteel heet *bhaqas*. Uit den stam wordt bij schaarste van rijst en djagong soms sago geklopt. De harde zaden dienen voor bidsnoeren.

292. *prònò-djiwò* = de zaden van *Sterculia javanica*

R. Br. (*Sterculiaceae*); in den drogerijhandel. Op *Madoera* wordt enkel de zoete *pronodjiwo* gebruikt.

R.

293. *rabĕt bąlądhing* = *Operculina spec. nov.* Volgens Dr. Hallier (*Convolvulaceae*). De wortelknol wordt te *Pegantenan* gegeten.

294. *rabĕt bhąngkat* (?) = *Dioscorea pentaphylla* L. (*Dioscoreaceae*). De zetmeelrijke knolwortels zijn eetbaar.

295. *rabĕt èlos* = synoniem met N° 258.

296. *rabĕt kalòrak* = *Calonyctum mollissimum* Zoll. (*Convolvulaceae*) te *Pegantenan*. De bladeren dienen inwendig als purgeermiddel, terwijl zij ook als surrogaat voor zeep gebruikt worden om kleederen te wasschen.

297. *rabĕt pò-sèppò* = *Argyreia mollis* Chois. (*Convolvulaceae*) te *Pegantenan*. De stengels worden soms tot hulptouw gebezigd.

298. *rabĕt sosèjan* = *Dioscorea bulbifera* L. (*Dioscoraeceae*) te *Pegantenan*. De zetmeelrijke knolwortels worden na gepoft of gekookt te zijn gegeten. Er ontwikkelen zich eetbare zetmeelrijke kleine knollen langs den stengel, die den vorm van aardakers bezitten.

299. *ramoq djhĕnnò* = de wortel van *Derris volubilis* Zoll. en Mor. *var. glaucophylla* Miq. (*Leguminosae*); dient te *Sampang* als vischvergift.

300. *rĕbbhą bądjhąng* (*Oost-Madoera*) = *Anthistiria ciliata* L. (*Gramineae*); overal aangetroffen; geschikt veevoeder. De vruchtjes worden op de oorlellen van zeer jeugdige meisjes geplaatst, waaraan zij zich vasthechten en geleidelijk het lelletje doorboren, ten gevolge waarvan een gaatje ontstaat waarin later oorhangers geplaatst worden.

301. *rĕbbhą bhądjhąng* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 399.

302. *rĕbbhą djąm-adjaman* = *Oplismenus sp.* (*Gramineae*) te *Sapolo*; een grassoort. Bevordert de melkafscheiding van koeien en geiten.

303. *rĕbbhḁ djhḁng-bḁdjhḁng* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 300.

304. *rĕbbhḁ djhḁng-bhḁdjhḁng* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 300.

305. *rĕbbhḁ et-raèdhḁn* (*West-Madoera*) = *Aërva sanguinolente* Bl. (*Amarantaceae*). Een afkooksel wordt bij bloedwateren gegeven.

306. *rĕbbhḁ et-raètan* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 305.

307. *rĕbbhḁ ketteq bḁlḁng lakeq* = *Asystasia sp.* (*Acanthaceae*) te *Tamberoe*. Een papje der fijngekneusde bladeren wordt bij hoofdpijn op het voorhoofd aangewend.

308 *rĕbbhḁ lampèdjhḁng* = synoniem met N°. 300.

309. *rĕbbhḁ lèòka* (?) = *Portulaca sp.* (*Portulacaceae*). Groeit in het wild te *Sampang*. Een papje der fijngewreven bladeren wordt op versche wonden gelegd.

310. *rĕbbhḁ mangghoeq* = *Eleusine indica* Gaertn. (*Gramineae*); als veevoedergras. Overal aangetroffen.

311. *rĕbbhḁ mangsor* = *Celosia cristata* Miq. *var. castrensis* Miq. (*Amarantaceae*); de bladeren als *sajor* gebruikt. Overal verspreid. Soms als sierplant op de erven.

312. *rĕbbhḁ mengsor* = synoniem met N°. 311.

313. *rĕbbhḁ pangghoeq* = synoniem met N°. 310.

314. *rĕbbhḁ patima* = de roos van *Jericho* = *Anastatica hierochuntia* C. L. (*Cruciferae*); in den drogerijhandel.

315. *rempĕs* = het vruchtlichaam van *Lycoperdon giganteum* Rutsch of *Lycoperdon kakava* Z. (*Lycoperdonaceae, Fungi*); in den drogerijhandel.

316. *rè-serejan* = *Portulaca oleracea* L. (*Portulacaceae*); de wilde postelein wordt als *sajor* genuttigd.

317. *room-djàroom* = *Stachytarpheta jamaicensis* Vahl. (*Verbenaceae*); van uit *Java* ingevoerd voor heggen; in het Bangkalansche verwilderd.

318. *rowistoe* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 162.

S.

319. *sabbhrqng* = synoniem met N°. 238.

320. *saboe* = *Mimusops kauki* L. (*Sapotaceae*). Wordt overal aangetroffen doch spaarzaam. De vruchten worden gegeten.

321. *saghq* = *Adenanthera pavonina* L. (*Leguminosae*). De roode boontjes dienen als gewichts-eenheid voor goudwerk en soms voor geneesmiddelen.

322. *salak* = *Zalacca edulis* Bl. (*Palmae*). De bekende *salak*, waarvan de vruchten op *Madoera* kleiner en wranger van smaak zijn dan te *Batavia*.

323. *salasè* = de zaadjes van *Ocimum basilicum* L. (*Labiatae*); in water geweekt waarbij zij door uittredend plantenslijm omhuld worden, en met suikerwater gemengd als verkoelende drank bij koortsige ziekten gebruikt; in den drogerijhandel.

324. *samangka* = de watermeloen = *Citrullus vulgaris* Schrad. (*Cucurbiticeae*); wordt veel aangeplant; de vruchten zijn van mindere kwaliteit dan die van *Bantam* en *Batavia*.

325. *samangka bqlqndhq* = de meloen = *Cucumis melo* L. (*Cucurbitaceae*); *Madoera* en *Oost-Java* zijn bekend om de fijne kleine suikermeloenen die overal aangekweekt worden.

326. *samarantok* (*Oost-Madoera*) = de vruchten van *Sindora sumatrana* Miq. (*Leguminosae*); in den drogerijhandel.

327. *saparantok* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 326.

328. *saqang boentoq* = synoniem met N°. 151.

329. *saqang pòtè* = witte peper van *Piper nigrum* L. (*Piperaceae*); in den drogerijhandel.

330. *saqang tjèllèng* = zwarte peper. Afkomst en voorkomen als N°. 329.

331. *sarap* = *Vernonia chinensis* DC. (*Compositae*) te *Arisbaja*; geen gebruik.

332. *sarap nor-nor* = *Leucas linifolia* Sprg. (*Labiatae*). Een papje van de gekneusde bladeren wordt op chronische beenzweren gelegd (te *Ketapang-daja*).

333. *sarè njamplong* = de bloemen van *Calophyllum inophyllum* L. (*Gutti/erae*); in den drogerijhandel.

334. *sarè pòtè* = in schijfjes gesneden knol van *Pachyma cocos* FRIES (*Pezizae*, *Fungi*); in den drogerijhandel.

335. *sarkadja* = *Anona squamosa* L. (*Anonaceae*); de bekende, uit *West-Indië* ingevoerde, *sirikaja*. Over het misdadig gebruik der pitten zie N°. 231.

336. *sĕkkar padjang* = de vruchtjes van *Sterculia scaphigera* WALL. (*Sterculiaceae*): de bekende *boea tempajan*; in den drogerijhandel.

337. *sĕkkar pajang* = synoniem met N°. 336.

338. *sengghoeng* = *Albizzia stipulata* BENTH. (*Leguminosae*). Hier en daar aangeplant. De jonge bladeren zijn giftig voor vee.

339. *sĕntol* = *Sandoricum nervosum* BL. (*Meliaceae*). De oranje gekleurde vrucht, hoewel zuur van smaak, wordt gegeten als roedjak met inlandsche suiker, zout en lombok. Te *Bangkalan* bestaat volgens den heer KILIAAN een zoetachtige varieteit.

340. *sĕpnana* = *Desmodium triflorum* L. (*Leguminosae*) de *sisik bĕtok* der Bataviasche doekoens. Inwendig tegen dysenterie aangewend, uitwendig te *Batang-batang* als fijngekneusd papje op puisten aangewend om het doorbreken te bevorderen.

341. *sèrè raddhìn* = de geelachtig groene *sirih* = *Piper betle* L. (*Piperaceae*), in tegenstelling van de varieteit met groene bladeren die minder geacht wordt. Overal aangeplant.

342. *sè-selasèjan* = *Ortosiphon stamineus* BENTH. (*Labiatae*); *Midden Madoera* in het binnenland langs waterleidingen. Er wordt geen therapeutisch gebruik van gemaakt.

343. *settjang* = *sĕttjang* = *Caesalpinia sappan* L. (*Leguminosae*) op klippigen dorren bodem nabij *Soemenep*. De wortel dient tot roodverven.

344. *sòkon* = de broodvrucht of de varieteit van *Artocarpus incisa* L. (*Urticaceae*), zonder zaden. Hier en daar aangeplant. Het hout wordt voor meubels gebruikt.

345. *sòmangka* = synoniem met N°. 324.

346. *sondhép* = *Barleria prionitis* L. (*Acanthaceae*); langs heggen in *Oost-Madoera*.

347. *sòngot kòtjeng* = synoniem met N°. 342.

348. *sontè* = *Zingiber officinale* L. *var. rubrum.* Hassk.; de roode gember, tot medicinaal gebruik aangeplant.

T.

349. *tabạs* = de gewone ruwe aluin; in den drogerijhandel.

350. *taè angen* = *Usnea barbata* Tr. en *Usnea longissima* Acs. (*Usneaceae; Lichenes*); in den drogerijhandel.

351. *taghạri* = wortels van de *Dianella bancana* Miq. (*Liliaceae*); in den drogerijhandel.

352. *taghoeri* = *Sida retusa* L. (*Malvaceae*). Algemeen langs wegen en op velden. Het rundvee eet het kruid.

353. *talēs* = *Colocasia antiquorum* L. (*Araceae*). De bekende *kladi*, die overal in tropisch-*Atzie* en *Australie* als voedingsknol aangeplant wordt. Ook op *Madoera* wordt de plant met hare varieteiten aangekweekt.

354. *talpaq tana* = *Elephantopus scaber* L. (*Compositae*); overal langs wegen aangetroffen.

355. *tampaos* = de aarsklieren van de *Phalangista ursina* Temm. (*Marsupialia*) van *Celebes* afkomstig; in den drogerijhandel.

356. *tangghoeloen* = *Protium javanicum* Burn. (*Burseraceae*); de vrucht wordt gegeten en is zoetig met een terpentijnachtigen bijsmaak. Het hout wordt niet door termieten aangetast (te *Ketapang-daja*) en dient daar, alhoewel het hoog in prijs is, voor stijlen in huis. Een papje van de bladeren wordt bij buiklijden op den buik aangewend.

357. *tangghoeloeng* = synoniem met N°. 356.

358. *tangkel* = *Flemingia lineata* Rxb. (*Leguminosae*). Overal op open plekken aangetroffen.

359. *tarèboeng* = *Borassus flabellifer* L. (*Palmae*). Deze palm komt veel voor op *Madoera*. Uit de *léggen* wordt suiker bereid, waarvan een belangrijke uitvoer naar *Java's* Oosthoek

bestaat, terwijl de suiker gewoonlijk in aarden potten verzonden wordt. Deze suiker is veel lichter van kleur dan de *arèn*-suiker en meer gewild. Uit de vaatbundels van den stam wordt stevig touw gemaakt voor prauwen en voor *sappi's*, die karren te trekken hebben. De stam dient voor bruggenbouw. De vrucht heet *taqal*; de bladeren *ra-kara*; het touw van de buitenbast der bladsteel (ook dat van denzelfden oorsprong, doch afkomstig van den *pòtjòq* en den kokosboom) heet *tampar djhalingèt* of enkel *djhalinget* of ook *djalingè*.

360. *tarèta bineq* = synoniem met N°. 89; als zoodanig te *Sampang* bekend.

361. *tarèta lakeq* = *Euphorbia neriifolia* L. (*Euphorbiacea*); als paggerplant overal aangetroffen. Het melksap dient voor vischvergift.

362. *tarnaq* (*West-Madoera*) = *Amarantus oleraceus* L. (*Amarantaceae*); de wilde spinazie; als *sajor* genuttigd, overal aangetroffen.

363. *tarnjaq* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 362.

364. *tarom* = *Indigofera tinctoria* L. (*Leguminosae*); de indigoplant in meerdere varieteiten; wordt overal tot eigen gebruik aangeplant.

365. *taròsè* = *sulfas cupricus*; in den drogerijhandel.

366. *tèkaj* = wortelknolletjes (van *Cyperus tuberosus* ROTT. (*Cyperaceae*); in den drogerijhandel.

367. *tèlleng* (?) = *Clitorea ternatea* L. (*Leguminosae*). Het inwendig gebruik der bladeren is aangewezen bij bloedarmoede na het kraambed (*Soemenep*). De blauwe bloemen dienen als kleurmiddel voor gebak en *agar-agar*-gelei.

368. *telpoq* = *Crotalaria striata* DC. (*Leguminosae*). Als onkruid langs den weg bij *Arisbaja* Geen gebruik bekend.

369. *telpoq ghoengseng* (?) = synoniem met N°. 368.

370. *tĕmmò ghoenong* = *Curcuma viridiflora* RXB. (*Zingiberaceae*); tot medicinaal gebruik aangeplant.

371. *témmo kòneng* = varieteit van de *Curcuma longa* L. (*Zingiberaceae*); zich kenmerkende door een geelen, in plaats van oranje wortelknol.

372. *tĕmmò kontjè* = *Kaempferia pandurata* Rxb. (*Zingiberaceae*). Tot culinair gebruik aangeplant.

373. *tĕmmò kontjè pĕt* = *Kaempferia rotunda* L. *var.* (*Zingiberaceae*); tot medicinaal gebruik aangeplant.

374. *tĕmmò labąk* = *Curcuma longa* L. (*Zingiberaceae*); in het wild voorkomende en tot medicinaal gebruik.

375 *tĕmmò lathè* = de moederknol van N°. 373.

376. *tĕmmò paò* = *Curcuma amada* Rxb. (*Zingiberaceae*); tot culinair gebruik aangeplant.

377. *tĕmmo pòtè* = *Curcuma zerumbeth* Rxb. (*Zingiberaceae*); in het wild voorkomende; medicinaal gebruik.

378. *temmò pottrè* = *Curcuma aromatica* Salisb. (*Zingiberaceae*). Aangeplant tot medicinaal gebruik.

379. *tĕnggang* = synoniem met N°. 238.

380. *tenglor* = de zaden van *Caesalpinia bonduc* L. (*Leguminosae*); in den drogerijhandel.

381. *teng-sentĕngan* = *Cassia sp.* (*Leguminosae*); te *Sampang*; geen gebruik.

382. *tèrrong pèrrat* = *Solanum ferox* L. (*Solanaceae*) bij *Arisbaja*; de vruchten zijn eetbaar.

383. *tettè* (I) = *Viscum articulatum* Barm. (*Loranthaceae*); parasitisch op boomen te *Pegantenan*. De inlandsche naam schijnt op alle *Loranthaceae* toegepast te worden. Geen gebruik.

384. *tettè* (II) = *Loranthus pentandrus* L. (*Loranthaceae*); parasitisch op boomen te *Pegantenan*.

385. *tjabbhi djhąmò* = de vruchtjes van *Piper officinarum* DC. en *Piper densum* Miq. (*Piperaceae*), in den drogerijhandel. De eerstgenoemde treft men soms op de erven als klimplant langs boomen aan.

386. *tjabbhi ongghòe* (*West-Madoera*) = synoniem met N°. 385.

387. *tjabbhi sòla* (*Oost-Madoera*) = synoniem met N°. 385.

388. *tjamara* = *Casuarina equisetifolia* L. (*Casuarinaceae*). Vooral op *Madoera's* Oosthoek bij *Lappa-lappa* als

strandbosch. De afgevallen bladeren worden in groote pakken gebonden en aldus vervoerd, en dienen voor brandmateriaal in de pottebakkerijen in de nabijheid, waar lichte aarden potten gebakken worden, bestemd voor de verzending van *tarèboeng*-suiker. Ook wordt er vuurtouw van gemaakt. Het hout dient voor meubels, doch zelden.

389. *tjampaka ghadding* (*Oost-Madoera*) = *Michelia champaca* L. (*Magnoliaceae*). Bijna overal aanwezig. Op alle pasars treft men de sterk riekende bloemen aan.

390. *tjampaka mèra* synoniem met N°. 389.

391. *tjampaka maldja* = *Plumiera acutifolia* POIR. (*Apocynaceae*). Het melksap wordt te *Batang-batang* als purgeermiddel gebruikt en een afkooksel van den bast of wortel als inwendig middel tegen *gonorrhoea*.

392. *tjampaka pòtè* = *Michelia longifolia* BL. (*Magnoliaceae*); de witte *tjampaka*, eveneens om de welriekende bloemen op erven aangetroffen.

393. *tjampalok* (?) = *Bauhinia tomentosa* L. (*Leguminosae*). Een papje der fijngekneusde bladeren wordt op abcessen gelegd. De zuur smakende bladeren bij *sajor-asem* gevoegd.

394. *tjamplong* = synoniem met N°. 256.

395. *tjangkok* = de bloemen van de *Schima noronhae* RNW. (*Tenstroemiaceae*); in den drogerijhandel.

396. *tjarĕmmè* = *Phyllanthus distichus* MUELL. (*Euphorbiaceae*). De bekende *tjermé*, waarvan de vruchtjes door chineesche vrouwen geconfijt worden. Van het misdadig doel om middels de wortels rundvee te vergiftigen, gelijk te *Cheribon* beweerd wordt, is mij op *Madoera* niets gebleken.

397. *tjĕnkè* = de kruidnagel, van *Caryophyllus aromaticus* L. (*Myrtaceae*); in den drogerijhandel.

398. *tjon-attjònan* = *Cassia alata* L. (*Leguminosae*). De fijngemaakte versche bladeren, met *curcuma* gemengd, dienen tot smeersel tegen schurft.

399. *tjontjong pandàn* = Chineesche galnoten in *China* voorkomende op de bladstelen van *Rhus semialata* MURR. *var. osbecki* DC. (*Anacardiaceae*); in den drogerijhandel.

400. *tjoq dang-dang* = *Thunbergia fragrans* R. (*Acanthaceae*); een klimplant met fraaie witte bloemen, langs paggers te *Manding*.

401. *tjòtjòr bhibhìk* = synoniem te *Sampang* met N°. 55.

402 *tjòtjòr ètek* = synoniem te *Sampang* met N°. 55.

403. *tobbhq boewaq* = *Pongamia sp.* Hallier (*Leguminosae*); de ronde zaadkorrels dienen tot vischvergift te *Sampang* en *Sapolo*.

404. *tomboe dqoen* = synoniem met N°. 55 (*Soemenep*).

405. *tompang parot* = *Acalypha boehmeriodes* Miq. (*Euphorbiaceae*); inwendig als kraamzuivering bevorderend middel (*Batang-batang*).

406. *tongtattan* (?) = *Ipomoea pes caprae* Sws. (*Convolvulaceae*). Een papje der fijngekneusde bladeren, met *tarèboeng*-suiker vermengd, wordt te *Tamberoe* als rijpmakend middel op puisten aangewend.

407. *tòroj* = *Sesbania grandiflora* Poir. (*Leguminosae*). Wordt op *Madoera* veel aangeplant om de bladeren die als veevoedsel dienen. De bast der varieteit met paarschroode bloemen dient als geneesmiddel tegen buiklijden; de vischlijnen worden in een afkooksel van den bast geweekt om ze duurzaam te maken. Van de bloemen en jonge vruchten wordt *sajor-asem* gemaakt, als toespijs bij de rijst of *djagong*. Een echt Madoereesch gerecht, dat *rap-òrap* heet, bestaat uit gekookte en daarna fijn gesneden bladeren van de *tòraj* vermengd met geraspte klapper, zout, *trasi*, *lombok*, *laos poetih* en koriander.

408. *tò-tòtòwan* = *Indigofera viscosa* Lamm. (*Leguminosae*). Als onkruid langs de wegen bij *Tamberoe*; geen gebruik.

INDEX
OP DE
WETENSCHAPPELIJKE NAMEN.

A.

	Bladz.
Abrus precatorius L.	160.
Acacia farnesiana Willd.	167.
Acacia tomentosa Willd.	170.
Acalypha boehmeriodes Miq.	186.
Acalypha indica L.	154.
Acorus terrestris Rumph.	158.
Adenanthera pavonina L.	180.
Aegle marmelos Corr.	153.
Aerva sanguinolenta Bl.	179.
Agave vivipara L.	169.
Aglaja odorata Lour.	152.
Albizzia stipulata Roxb.	181.
Aleurites triloba Forst.	168.
Allium ascalonicum L.	152.
Aloë socotrina Lam.	157.
Alpinia galanga Sw.	170.
Alpinia galanga Sw. *var. rubra* Hassk.	170.
Alstonia scholaris R. Br.	177.
Alyzia stellata R. *en* S.	177.
Amarantus oleraceus L.	183.
Amomum cardamomum Mat.	165.
Anacardium occidentale L.	158.
Ananassa sativa L.	174.
Anastatica hierochuntica L.	179.
Andropogon muricatus Retz.	166.
Anisomelas ovata R. Br.	156.

	Bladz.
Anthistiria ciliata L.	178.
Antidesma velutinosum Bl.	154
Anona squamosa L.	181.
Aquilaria agallocha Rxb.	162.
Aquilaria malaccensis Lam.	162.
Arachis hypogoea L.	175.
Ardisia sp.	162, 169.
Areca catechu L.	176.
Arenga saccharifera Lab.	150.
Argyria mollis Chois	178
Artocarpus blumei Fréc.	168.
Artocarpus incisa L.	168, 181.
Artocarpus integrifolia L.	174.
Arsystasia sp.	179.

B.

Baeckea frutescens L.	159.
Baissea acuminata L.	170
Balantium chrysotorchum Hassk.	151.
Bambusa sp.	176.
Barleria cristata L.	155.
Barleria prionitis L.	170, 182.
Bauhinia tomentosa L.	185.
Begonia tenera Dryand.	176.
Boehmeria nivea Gad.	162.
Boerhaavia repanda Willd.	166.
Bombax malabaricum DC.	174.
Borassus flabellifer L.	182.
Broussonetia papyrifera Vent.	156.
Bryophyllum calycinum Salisb.	155

C.

Caesalpinia bonduc L.	184.
Caesalpinia pulcherrima Sw.	172.
Caesalpinia sappan L.	181.
Cajanus indicus Spr.	166.
Calamus sp.	172.
Calonyction mollissimum Z.	178.

	Bladz.
Calophyllum inophyllum L.	174, 181.
Calosanthes indica Bl.	156.
Calotropis gigantea Dryand.	153.
Cananga odorata Hook *en* Thoms.	165.
Canarium commune L.	161.
Canarium microcarpum Willd.	163.
Canavalia gladiata DC.	151.
Capparis sp.	159.
Cardiospermum halicababum L.	170.
Carthamus tinctorius L.	166.
Carum copticum Benth.	173.
Caryophyllus aromaticus L.	185.
Cassia alata L.	185.
Cassia fistula L.	164.
Cassia siamica Lam.	159.
Cassia sp.	184.
Casuarina equisetifolia L.	184.
Celosia cristata Miq *var. castrensis* Miq.	179.
Celtis sp.	163.
Ceriops candolleana Arn.	161.
Ceriops roxburghiana Arn.	161.
Cestrum viride Moriç.	167
Citrullus vulgaris Schrad.	180.
Citrus papeda Miq.	159.
Cinnamomum camphora Nees *en* Eb.	165.
Cinnamomum culitlawan Nees	168.
Cinnamomum sp.	165.
Clerodendron fragrans Vent	171.
Clerodendron serratum Spr.	168.
Clitorea ternatea L.	183.
Coccinia cordifolia Clghn. *var. wightiana* Clghn.	176.
Cocos nucifera L.	160.
Coffea arabica L.	168.
Coffea liberica Bull.	168.
Coleus aromaticus Benth.	171.
Coleus carnosus Hassk.	155.
Coleus galeatus Benth.	157.
Colocasia antiquorum L.	182.

Bladz.

Commelina obliqua Haub. . . . . 169.
Conophallus bulbifer Schutt . . . . 170.
Conyza angustifolia Han . . . . 164.
Conyza balsamifera L. . . . . 164.
Coriandrum sativum L. . . . . 167.
Corypha umbraculifera L. . . . . 177.
Costus speciosus L. . . . . 154.
Crinum asiaticum L.. . . . . 152.
Crocus sativus L. . . . . 171.
Crotalaria striata DC. . . . . 183.
Cucumis melo L. . . . . 180.
Cucumis sativus L. . . . . 149.
Cuminum cyminum L. . . . . 159.
Curcuma amada Rxb. . . . . 184.
Curcuma aromatica Salisb. . . . . 184.
Curcuma longa L. . . . . 184.
Curcuma longa L. *var. flava* Nv. . . . . . . 183.
Curcuma longa L. *var. minor* Hassk. . . . . . 168.
Curcuma viridiflora Rxb. . . . . 183.
Curcuma zerumbeth Rxb. . . . . 184.
Cuscuta chinensis Lam. . . . . 171.
Cycas circinalis L. . . . . 149.
Cynandropsis pentaphylla DC. . . . . 153.
Cyperus tuberosus Rott. . . . . 183.

D.

Dalbergia zollingeriana Miq. . . . . 162.
Datura alba Nees. . . . . 167.
Datura fastuosa Z. . . . . 167.
Derris elliptica Benth. . . . . 163.
Derris volubilis Z. *en* M. . . . . 178.
Desmodium gangeticum DC. . . . . 155.
Desmodium triflorum L. . . . . 181.
Dialium indum L. . . . . 166.
Dianella bancana Miq. . . . . 182.
Dicrostachys cinerea W. *et* Arnt. . . . . . . 162.
Diplophractum auriculatum Desf. . . . . . . 156.
Dioscorea aculeata L. . . . . 167.

Bladz.

Dioscorea alata L. . . . . 174.
Dioscorea bulbifera L. . . . . 178.
Dioscorea hirsuta Bl. . . . . 160.
Dioscorea pentaphylla L. . . . . 178.
Dioscorea sp . . . . 174.
Dymzewiczia graminea Hor. . . . . 169.
Dymzewiczia marginata Hor. . . . . 169.

E.

Ehretia buxifolia Rxb. . . . . 176.
Eleocarpus grandiflorus Smith. . . . . 161.
Elephantopus scaber L. . . . . 182.
Eleusine indica Goerth. . . . . 179.
Entada scandens Bent. . . . . 152.
Eriodendron anfractuosum DC. . . . . 165.
Eugenia malaccensis L. . . . . 156.
Euphorbia neriifolia L. . . . . 184.
Euphorbia pilulifera L . . . . 165.
Euphorbia reniformis Bl. . . . . 165.
Euphorbia tirucalli L. . . . . 164.
Excoecaria agallocha L. . . . . 171.
Exidia auricula judae Fries. . . . . 168.
Exidia purpurascens Jungh. . . . . 168.

F.

Feronia elephantum Cow. . . . . 153.
Ferula foetida Reg. . . . . 160.
Ficus septica Rumph. . . . . 151.
Flemingia lineata Rxb. . . . . 182.
Flemingia strobulifera R. Br. . . . . 149.
Foeniculum vulgare Gaertn. . . . . 149.

G.

Glycine soja S. en Z. . . . . 164.
Glycyrrhiza echinata L. . . . . 162.
Glycyrrhiza glabra L. . . . . 162.
Gmelina asiatica L. . . . . 154.
Grewia salutaris Span. . . . . 163.
Gynandropsis pentaphylla DC. . . . . 153.

H.

BLADZ.

Hibiscus abelmoschus L. . . . . 151, 154.
Hibiscus tiliaceus L. . . . . 151.
Homalomena rubescens KUNTH. . . . . 174.
Hura crepitans L. . . . . 155.
Hydrocotyle asiatica L. . . . . 160.
Hydrocotyle splendens BL. . . . . 176.
Hyptis suaveolens POIT. . . . . 172.

I.

Illicium religiosum v. SIEB. . . . . 149.
Imperata arundinacea CYRILL. . . . . 169.
Indigofera tinctoria L. . . . . 183.
Indigofera viscosa LAM. . . . . 186.
Inocarpus edulis FORST. . . . . 160.
Ipomoea pes caprae SW. . . . . 186.
Ipomoea pes tigridis L. . . . . 165.

J.

Jasminum sambac L. . . . . 171.
Jatropha curcas L. . . . . 164.
Jatropha gossypiifolia L. . . . . 164.
Jatropha multifida L. . . . . 164.

K.

Kaempferia galanga L. . . . . 168.
Kaempferia pandurata ROXB. . . . . 184.
Kaempferia rotunda L. . . . . 184.

L.

Lagenaria vulgaris SER. . . . . 169.
Lantana mirta L. . . . . 165.
Leucaena glauca BENTH. . . . . 163.
Leucas linifolia MIQ. . . . . 180.
Ligusticum acutilobum S. en Z. . . . . 160.
Ligustrum japonicum L. . . . . 169.
Liquidambar orientalis MILL. . . . . 161.

BLADZ.

Loranthus pentandrus L. . . . . 184.
Lycoperdon giganteum BUTSCH. . . . . 179.
Lycoperdon kakava Z. . . . . 179.

M.

Mallotus acuminatus JUSS. . . . . 167.
Manihot utilissima POHL.. . . . . 172.
Mangifera sp. . . . . 175.
Massoia aromatica BECC. . . . . 172.
Melaleuca cajeputi ROXB. . . . . 173.
Melaleuca leucodendron L. . . . . 173.
Melaleuca minor SMITH. . . . . 161.
Melastoma polyanthum BL. . . . . 151.
Melia azedarach L. . . . . 172.
Mesua ferrea L. . . . . 173.
Methonica superba LAM. . . . . 171.
Michelia champaca L. . . . . 185.
Michelia longifolia BL. . . . . 185.
Mimusops kauki L. . . . . 180.
Momordica charantia L. . . . . 156.
Morinda citrifolia L. . . . . 168.
Moringa pterygosperma GAERTN. . . . . 172.
Mucuna capitata DC. . . . . 152.
Murraya exotica L. . . . . 164.
Musa sp. . . . . 160.
Myristica fragrans HOUTT. . . . . 167, 175.
Myristica argentea WRBG. . . . . 176.

N.

Nicotiana tabacum L. . . . . 152.
Nigella sativa L. . . . . 159.
Nipa fruticans THUNB. . . . . 153.

O.

Ocimum basilicum L.. . . . . 180.
Ocimum sanctum L. . . . . 169.
Odina gummifera BL. . . . . 162.
Operculina spec. nov. . . . . 178.

Bladz.
Oplismenus sp. . . . . 178.
Opuntia dillenii Haw. . . . . 159.
Orchipeda foetida Bl. . . . . 177.
Orthosyphon stamineus Benth. . . . . 181.
Oryza sativa L. . . . . 175.
Oryza sativa L. *var. glutinosa* Haek. . . . . . 175.

P.

Pachyma cocos Fries. . . . . 181.
Paedera foetida L. . . . . 154.
Panax cochleatum DC. . . . . 177.
Pandanus littoralis Jungh. . . . . . . „ . . 175.
Pandanus odoratissimus L. . . . . 175.
Parkia intermedia Hassk. . . . . 161.
Persea gratissima Goertn. . . . . 150.
Phalangista ursina Temm. . . . . 182.
Phaseolus lunatus L. . . . . 166.
Phyllanthus distichus Muell. . . . . 185.
Phyllanthus emblica L. . . . . 171.
Phyllanthus niruri L. . . . . 174.
Phyllodium vestitum Benth. . . . . 177.
Piper betle L. . . . . 181.
Piper cubeba L. . . . . 165.
Piper densum Miq. . . . . 184.
Piper nigrum L. . . . . 180.
Piper officinarum DC. . . . . 184.
Pistacia terebinthus L. . . . . 173.
Pluchea indica Less. . . . . 151.
Plumbago zeylanica L. . . . . 166.
Plumiera acutifolia Poir. . . . . 185.
Pogostomon plecthrantoïdes Desf. . . . . . . 155.
Pogostomon sp. . . . . 155.
Polanisia angulata DC. . . . . 152.
Polyporus sanguineus L. . . . . 168.
Pongamia sp. . . . . 186.
Porana volubilis Burm. . . . . 153.
Portulaca oleracea L. . . . . 179.
Portulaca sp. . . . . 179.

Bladz.

Protium javanicum Burm. . . . . 183.
Psidium guajava L. . . . . 158.
Pterocarpus santalium L. . . . . 163.
Pterolobium indicum R. Br. *var. microphyllum* Miq. 167.

Q.

Quercus infectoria Olv. . . . . 171.

R.

Rafflesia patma Bl. . . . . 167.
Rauwolfia madurensis Burck. . . . . 177.
Rheum officinale Baill. . . . . 194.
Rhoeo discolor Blanch. . . . . 157.
Rhus semialata Murr. *var. osbecki* DC. . . . . 183.
Rhynchophorus ferrugineus Fabr. . . . . . . 172.
Rhynchophorus palmarum L. . . . . 172.
Rosa damascena Mill . . . . 149.

S.

Sandoricum indicum Cuv. . . . . 187.
Sandoricum nervosum Bl. . . . . 184.
Santalum album Z. . . . . 163.
Sapindus rarak DC. . . . . 170.
Sarcolobus spanoghei Miq. . . . . 176.
Saussurea lappa Clarke. . . . . 177.
Scaevola koenigii Vahl. . . . . 157.
Schima noronhae Rnw. . . . . 185.
Schleichera trijuga Willd. . . . . 166.
Sesamum indicum DC. . . . . 153, 175.
Sesbania grandiflora Poir. . . . . 180.
Setaria italica Beauv. . . . . 157.
Sida retusa L. . . . . 182.
Sindora sumatrana Miq. . . . . 180.
Sizygium jambolanum DC. . . . . 157.
Smilax china L. . . . . 160.
Smilax sp. . . . . 154.
Solanum ferox L. . . . . 184.
Sorghum vulgare Pers. . . . . 158.
Spathodea rheedii Wall. . . . . 162.

Bladz.

Sphaeranthus microcephalus Wlld. . . . . 164.
Spilanthes ciliaca H. B. K. . . . . 155.
Spinifex squarrosus L. . . . . 149.
Stachytarpheta jamaïcensis Vahl. . . . . 179.
Sterculia foetida L. . . . . 158, 165.
Sterculia javanica R. Br. . . . . 177.
Sterculia scaphigera Wall. . . . . 181.
Strychnos ligustrina Bl. . . . . 153.
Styrax benzoïn Dryand. . . . . 173.

T.

Tabernaemontana sp. . . . . 163.
Tacca pinnatifida Forst. . . . . 169.
Tamarindus indica L. . . . . 150.
Tectona grandis L. . . . . 158.
Terminalia chebula Retz. . . . . 171.
Terminalia laurinoides T. en B. . . . . 158.
Tetranthera brawas Bl. . . . . 156.
Thunbergia fragrans R.. . . . . 186.
Trigonella foenum graecum L. . . . . 163.
Triphasia aurantiola Laur.. . . . . 159.

U.

Urena heterophyllla Smith. . . . . 177.
Urostigma sp. . . . . 163.
Usnea barbata Fr. . . . . 182.
Usnea longissima Ach. . . . . 182.

V.

Vernonia antihelminthica Willd. . . . . 177.
Vernonia chinensis DC. . . . . 180.
Viscum articulatum Bursa. . . . . 184.
Vitis vinifera L. . . . . 154.
Viverra zibetha Cuv. . . . . 156.

W.

Woodfordia floribunda Salisb. . . . . 157. 177.

Z.

Bladz.

Zalacca edulis Bl. . . . . 180.
Zea mays L. . . . . 158.
Zingiber cassumanar Roxb. . . . . 175.
Zingiber officinale L. *var. rubrum* Hassk. . . . 182.
Zizyphus jujuba Lam. . . . . 154.
Zizyphus rufula Miq. . . . . 158.

Batavia, 1 Februari 1899.

REGLEMENT

VOOR DE BIBLIOTHEEK DER KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH-INDIË.

(Vastgesteld in de Bestuurs-Vergadering op 8 Juni 1899.)

---

1. Boeken worden aangevraagd aan: „de Bibliotheek der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging te *Buitenzorg*".

2. De aangevraagde boeken worden franco toegezonden; de ontvanger is gehouden onmiddellijk na ontvangst der boeken het deze vergezellende reçu geteekend en franco naar *Buitenzorg* terug te zenden, en, na gemaakt gebruik, de boeken eveneens gefrankeerd naar *Buitenzorg* te retourneeren; hij ontvangt daarop het reçu terug.

3. In gewone gevallen mogen de ter leen ontvangen boeken niet langer dan drie maanden worden gehouden, te rekenen van den datum der verzending uit *Buitenzorg*.

4. Bijaldien men boeken langer dan die drie maanden wenscht te houden is hiertoe eene tijdig ingediende schriftelijke aanvraag noodig. Hierop kan door den te *Buitenzorg* wonenden Onder-Voorzitter der Vereeniging gunstig worden beschikt, mits door niemand anders de boeken zijn aangevraagd en één jaar als maximum voor den geheelen duur van het uitleenen niet worden overschreden.

In bijzondere gevallen kan het Bestuur toestemming verleenen tot het uitleenen van boeken voor een langeren termijn dan *één* jaar.

5. Indien een uitgeleend boek door een ander lid wordt aangevraagd, zoo kunnen, indien er urgentie is — te beslissen

door den Onder-Voorzitter — ook binnen den sub. 3 genoemden termijn van drie maanden, boeken worden teruggevraagd.

6. Een lid aan wien boeken zijn uitgeleend, en door wiens schuld zij in het ongereede geraakt of beschadigd zijn, is gehouden den prijs dier werken aan de Vereeniging te vergoeden, dan wel ze door nieuwe exemplaren te vervangen.

7. Tijdschriften en andere periodiek verschijnende werken worden eerst uitgeleend wanneer jaargangen (respectievelijk deelen) zijn ingebonden.

8. Encyclopediën, woordenboeken en plaatwerken worden niet uitgeleend.

9. Leden die op de bepalingen van dit reglement, ook na bekomen aanmaning, inbreuk maken, kunnen daarna geene boeken uit de Bibliotheek der Vereeniging meer in leen ontvangen.

10. In urgente gevallen, waarin bij dit reglement niet is voorzien, beslist de Onder-Voorzitter.

JAVA-VOGELS, II

DOOR

A. G. VORDERMAN,

Correspondent der Koninklijke Akademie van Wetenschappen.

Na de publicatie van mijne Java-Vogels I, in de 4e aflevering van Deel LI van dit Tijdschrift, ben ik op eenige reizen over *Java* nog meerdere inheemsche vogels machtig geworden, waarvan de plaats van herkomst, met het oog op de geographische verbreiding, hieronder vermeld staat, terwijl van enkele eene beschrijving volgt.

De voornaamste plaatsen, waar eenigen tijd verzameld werd, zijn:

1e *Litjin*, een desa, waarin een pasangrahan, op ongeveer 9 paal afstands van *Banjoewangi* (residentie *Besoeki*) tegen de Oosterhelling van het *Idjen gebergte* gelegen, niet ver van de grens van het oorspronkelijke woud.

2e *Wonosalem*, gelegen in de afdeeling *Modjokerto* der residentie *Soerabaja* op ± 1500 voet hoogte, tegen de Westerhelling van het *Ardjoeno-gebergte*. Veel koffietuinen in de omgeving. Van dezelfde plaats zijn vele vogels afkomstig, door WALLACE, tijdens zijn verblijf in *Oost-Java*, verzameld.

3e *Mantoop*, een districtshoofdplaats in de afdeeling *Lamongan* der residentie *Soerabaja*, met veel djatibosschen in de nabijheid.

4e *Drio* in het district *Goenoeng kendeng* der afdeeling *Soerabaja*, residentie van dien naam, aan de rivier *Kalimas* gelegen.

De overige plaatsnamen die vermeld zijn, zijn te bekend om nader toegelicht te worden.

Aan Dr. BÜTTIKOFER, destijds conservator bij het Leidsche Museum voor Natuurhistorie, dank ik de determinatie van eenige moeielijk te bepalen soorten, zoomede de bestemming eener nieuwe Cryptolopha-soort, geschoten op de Oostelijke helling van het *Idjen*-gebergte nabij *Litjin*.

UILVOGELS.

1. KETUPA JAVANENSIS LESS.

Twee exemplaren uit het djatibosch bij Mantoop.

VALKVOGELS.

2. SPILORNIS BACHA DAUD.

Een exemplaar te Mantoop en één te Litjin.

3. ASTUR TRIVIRGATUS TEMM.

Een ex. van Wonosalem.

4. MICROHIERAX FRINGILLARIUS DRAP.

Van dit dwergvalkje, dat in grootte een musch evenaart, kwamen twee exemplaren in mijn bezit, één te *Litjin* en één te *Wonosalem*.

Dat, hetwelk te *Litjin* geschoten werd in Juni 1892, gelijkt volkomen op een ander dat, van Sumatra afkomstig, door mij in geprepareerden toestand ontvangen werd en reeds in Deel LI van dit tijdschrift als Lampong-vogel door mij beschreven is.

Door het versch geschoten javaansche exemplaar ben ik echter in staat gesteld de kleur der iris, de maaginhoud en de afmetingen, kort na vivo, mede te deelen: weshalve ik de gegevens die hierop betrekking hebben, hier doe volgen.

Afmetingen:

Totale lengte	0.142 M.
Staart	0.054 „
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van de staart . . .	0.026 „

Vleugel	0.085	M.
Vlucht	0.227	„
Culmen	0.009	„
Mondwijdte	0.011	„
Mondhoogte	0.008	„
Lengte mondopening	0.009	„
Tarsus	0.019	„
Middeltoon met nagel	0.020	„
Achtertoon met id.	0.013	„

Bek donkerloodkleurig, bij zwart af.
Pooten en nagels zwart.
Naakte huid om het oog neutraaltint.
Iris zwart.
Maaginhoud: insecten.

IJSVOGELS.

5. ALCEDO MENINTING Horsf.

Twee van Koedoes, één van Pasoeroean met rooden bek. Verder van Soerabaja, Grissee en Mantoop ieder een.

6. ALCEDO BERYLLINA Vieill.

Twee van Grissee en een van Soerabaja.

7. CEYX INNOMINATA Salv.

Een van Grissee en een van Koedoes

8. HALCYON CHLORIS Bodd.

Drie van Semarang, twee van Pati en van Pasoeroean, Grissee en Soerabaja ieder een.

Deze ijsvogel o. a. kenbaar aan zijn krijschend geschreeuw werpt zich soms op jonge kuikens, gelijk door mij meermalen is waargenomen.

9. HALCYON SANCTUS Vig. en Horsf.

Van Grissee drie, van Pasoeroean en Sidoardjo twee, en van Soerabaja en Semarang een exemplaar.

10. HALCYON CYANIVENTRIS Vieill.

Van Litjin, Grissee, Mantoop, Koedoes en Pati ieder een exemplaar.

11. PELARGOPSIS LEUCOCEPHALA FRASERI Sharpe.

Een van Pati.

BIJENETERS.

12. MEROPS PHILIPPINUS L.

Van Grissee vijf, van Pasoeroean drie, van Modjokerto twee en Soerabaja Semarang en Pati ieder een.

13. MELITTOPHAGUS LESCHENAULTI Vieill.

Twee van Grissee.

PAPAGAAIVOGELS.

14. LORICULUS PUSILLUS Gray.

Twee van Wonosalem.

SPECHTVOGELS.

15. GECINUS VITTATUS Vieill.

Een van Wonosalem.

16. GECINUS PUNICEUS Horsf.

Drie van Wonosalem en twee van Modjokerto.

17. CHRYSOPHLEGMA MENTALE Temm.

Een van Wonosalem.

18. MIGLYPTES TRISTIS Horsf.

Te Wonosalem, waar bijzonder veel boschspechten aangetroffen worden werden vier exemplaren dezer soort geschoten.

Beschrijving.

De grondkleur van den vogel is zwart; effen zwart op hals krop en borst, terwijl nagenoeg overal elders het zwart door wit of isabella onderbroken is. De binnenste vleugeldekveeren zijn effen wit en met isabella tint bewasschen; evenzoo de achterrug en stuit. Op den mantel en de bovendeelen der vleugels is de zwarte grondkleur onderbroken door vrij breede

golvende dwarsbanden van isabella-wit. Ook de slagpennen zijn zwart; de buitenvlaggen met kleine —, de binnenvlaggen met groote afgeronde witte vlekken die regelmatige rijen vormen op den uitgespreiden vleugel. De staartpennen komen in kleur en teekening met de slagpennen overeen. Zoowel hare bovenste als onderste dekvederen en ook de flank- en dijvederen zijn zwart met flauw gekleurde isabella dwarsbandjes. De fijnste teekening ontstaat echter op kop, keel, hals en nek door smalle afwisselende zwarte en isabella dwarsbandjes. Van voren het smalst worden zij naar achteren geleidelijk breeder, totdat zij op de achterhoofdskuif het breedst zijn.

Het mannetje heeft aan de wortel van de onderkaak een ponceaurood vlekje; het wijfje mist dit kenmerk.

Bek en pooten zwart.

Iris donker van Dijckbruin.

Bij sommige individu's is de isabellakleur der dwarsbandjes op den kop flauw okergeel of zelfs met bruinachtigen tint.

Afmetingen:

Totale lengte	0.170	M.
Afstand van het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten tot dat van de staart . . .	0.019	„
Staart	0.048	„
Vlucht	0.283	„
Vleugel	0 090	„
Mondlengte	0.021	„
Mondwijdte	0.010	„
Hoogte van den bek aan de basis	0.007	„
Culmen	0.012	„
Tarsus	0.018	„
Grootste voortoon met nagel	0.021	„
Kleinste achtertoon met id	0.008	„
Lengte der tong	0.033	„

19. CHRYSOCOLAPTES STRICTUS Horsf.

Van deze specht werden elf exemplaren verzameld; een te Litjin, Wonosalem, Soerabaja, Pasoeroean en Semarang; twee te Drio, Pati en Grissee.

De vogel is reeds door mij in deel XLIII op pag. 92 van

dit tijdschrift beschreven en is, gelijk uit het groot aantal geschoten individu's blijkt, als kampongvogel vrij algemeen. Het te *Wonosalem* aangebrachte exemplaar heeft echter kleinere afmetingen dan gewoonlijk.

Deze zijn:

Totale lengte	0.247 M.
Staart	0.074 „
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van de staart . .	0.035 „
Vlucht	0.441 „
Vleugel	0.135 „
Mondlengte	0.041 „
Mondwijdte	0.017 „
Hoogte van den bek aan de basis	0.012 „
Culmen	0.033 „
Lengte van de tong	0.074 „
Tarsus	0.027 „
Grootste voortoon met nagel	0.030 „
Kleinste achtertoon met id.	0.017 „

Maaginhoud: insecten.

20. HEMICERCUS CONCRETUS Temm.

Deze kleine specht komt op Java betrekkelijk zeldzaam voor. Onder de 15 te Wonosalem geschoten spechten was slechts één mannetje van die soort.

Beschrijving.

Zijden van kop, de hals, kin, keel, borst, voorbuik en het voorste gedeelte der flanken aschgrijs met een okergelen tint als bewasschen. Achterst gedeelte der flanken benevens de buitenste dijvederen en de onderste staartdekvederen afgerond vaalzwart met witte harige boordsels. Achterbuiksvederen grijs, spaarzaam met witte boordjes aan de uiteinden. Nekvederen wit met okergelen tint Bovenkopsvederen fraai vurig rood, in een verlengde kuif eindigende.

Binnenste vleugeldekvederen en binnenrand der slagpennen (de laatste over een breed gedeelte) wit met okergelen tint. Eerst op de meest binnenwaarts voorkomende slagpennen

der 2[e] orde is de breede witte binnenrand niet egaal, zooals bij de overige slagpennen, doch zigzag onderbroken door het zwart van het overige gedeelte der slagpen.

Dit houdt rekening met het feit, dat deze slagpennen ook, aan de buitenzijde anders geteekend zijn dan de overige en in teekening, bij den toegevouwen vleugel, eene voortzetting naar achteren daarstellen van de breede buitenste vleugeldekvederen, die egaal zwart zijn met goed ontwikkelde witte randzoomen. Daar de mantelvederen ook dezelfde kleur en teekening bezitten krijgt dit spechtje aan den bovenkant een grof geschubt uiterlijk.

Voorste rugvederen grijs, hier en daar met rudimentaire witte boordjes. Achterste rug- en stuitvederen egaal wit met okergelen tint. Bovenste staartdekvederen zwart met witte uiteinden. Staartpennen zwart.

Bek en pooten zwartachtig.

Iris kastanjebruin.

Afmetingen:

Totale lengte „	0.132	cM.
Staart	0.028	„
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugelpunten en dat van den staart .	0.004	„
Vlucht	0.284	„
Vleugel	0.081	„
Lengte der mondopening	0.022	„
Mondwijdte	0.011	„
Hoogte van den bek aan de basis.	0.007	„
Culmen	0.019	„
Lengte der tong.	0.064	„
Tarsus.	0.015	„
Grootste voortoon met nagel	0.022	„
Kleinste achtertoon met id.	0.012	„

Maaginhoud: insecten.

21. THRIPONAX JAVENSIS Horsf.

Van deze reuzenspecht werden drie exemplaren te Wonosalem geschoten.

22. DENDROCOPUS ANALIS Horsf.

Een der meest algemeene kampongspechten op Java. Op deze reis werden elf exemplaren verzameld afkomstig van Lötjin, Wonosalem, Semarang, Soerabaja, Grissee, Drio, Pasoeroean en Pati.

De heer J. D. Pasteur inspecteur 1e klasse bij den Post- en Telegraafdienst nam eens in het Kedirische eene belangrijke verwoesting waar van de kapokboomen, die als telegraafpalen dienen, teweeg gebracht door dezen specht en de kleinere volgende soort *Jyngipicus auritus* Eyt.

23. JYNGIPICUS AURITUS Eyt.

Één exemplaar van Mantoop.

BAARDVOGELS.

24. CHOTORHEA JAVENSIS Horsf.

Twee van Lötjin en evenveel van Wonosalem.

25. XANTHOLAEMA ROSEA Dum.

Vier van Wonosalem, van Lötjin, Mantoop, Grissee en Pati ieder een.

26. XANTHOLAEMA AUSTRALIS Horsf.

Drie van Wonosalem en twee van Lötjin.

KOEKOEKVOGELS.

27. SURNICULUS LUGUBRIS Horsf.

Één van Mantoop.

28. CUCULUS SONNERATI Lath.

Deze soort is reeds vroeger door mij beschreven onder den synoniem Cacomantis sepulcralis (adult) van S. Muller in Deel XLI van dit Tijdschrift pag. 1[illegible] als Bataviasche vogel. Ik verkreeg op de reis slechts twee individuen te Grissee en één te Mantoop.

29. CACOMANTIS MERULINUS Scop.

Van dezen »Piet van Vliet" werden 4 exemplaren bemachtigd te Soerabaja, Grissee, Sidoardjo en Mantoop.

30. CENTROPUS PURPUREUS Shelley.

Voorgelicht door Schlegel, die in zijn Musée des Pays-Bas Cuculi, op pag. 64 het volgende van den *Centropus nigrirufus* Stephens zegt:

„Nos voyageurs n'ont pas rencontré cet oiseau dans cette „partie du monde (1); mais ils nous ont fait parvenir par „contre, de l'île de Java, quelques individus d'un Coucal' à „ce qu'il parait, absolument semblable aux noiroux de Levail-„lant" heb ik den bedoelden Javaanschen vogel, die ik in de omstreken van *Batavia* in alang-alang wildernissen heb waargegenomen, opgenomen in de lijst der Java-vogels.

Eerst na het verschijnen van het XIX Deel van den Catalogue of the Birds of the British Museum, wat betreft de *Cuculidae* door SHELLEY bewerkt, ben ik tot de overtuiging gekomen, dat de door SCHLEGEL in zijn *Cuculi* beschreven spoorkoekoek niet de *C. nigrirufus* van STEPHENS is doch een nieuwe soort, waaraan SHELLEY den naam *Centropus purpureus* heeft gegeven en waarvan een goed geslaagde afbeelding in het XIX deel van den Catalogus van het Britsch Museum voorkomt.

SHELLEY noemt de als *Cuculus bubutus* (nec HORSFIELD) door RAFFLES in de Transactions of the Linnaean Society XIIIdeel op pag. 286 genoemde koekoek dezelfde als de door hem beschrevene en gaat daarbij af op de herkomst van dien vogel, waarvan het Britsche Museum slechts 2 exemplaren bezit, één van Sir RAFFLES (een oud dus) en één uit de collectie van LANGIER beide van *Sumatra* herkomstig. De vogel uit LANGIER's collectie was geëtiquetteerd als afkomstig van *Mindanao*, doch de latere onderzoekers der *Philippijnen* hebben die soort daar nooit aangetroffen. Op *Java* behoort zij tot de vrij veelvuldig in glagah- en alang-alang wildernissen voorkomende vogels. Ik verkreeg er verscheidene uit de omstreken van *Batavia*, terwijl mijn jager mij te *Drio* langs de *Kalimaas* in het Soerabajasche en te *Mantoop* een exemplaar aanbracht.

De beschrijving van deze exemplaren komt overeen met de reeds in Java-Vogels in Natuurk. Tijds. van Ned.-Indië deel LI op pag. 382 gegevene.

Hieraan wensch ik echter toe te voegen, dat bij zeer jonge individus de onderkaak geelachtig is in plaats van zwart. De

(1) Les forêts de l'Afrique australe.

metaalgloed, die bij jonge vogels de vederen hebben, welke de doffe van het nestkleed vervangen hebben, bezitten niet den purperachtigen gloed, die voor den volwassen vogel kenschetsend is, doch hebben een sterk geprononceerden indigo-blauwen gloed.

Centropus nigrirufus uit *Afrika* heeft een veel korteren bek, die volgens de opgave uit het Britsche Museum voor den culmen 2.7 cM. bedraagt, terwijl de volwassen javaansche *C. purpureus* uit de omstreken van *Batavia* een culmen van 4.9 vertoont.

31. ZANCLOSTOMUS JAVANICUS Horsf.

Een van Litjin.

32. RHINOCOCCYX CURVIROSTRIS Shaw.

Van Mantoep en van Wonosalem een exemplaar.

ZWALUWEN.

33 HIRUNDO JAVANICA Sparrm.

Twee van Wonosalem.

34 HIRUNDO STRIOLATA Boie.

Van [illegible] Wonosalem, [illegible]

GIERZWALUWEN.

35. MICROPUS SUBFURCATUS Blyth.

Zeven exemplaren [illegible] over de Brantasrivier nestelen.

36. MICROPUS PACIFICUS Lath.

Deze gierzwaluw, die zich o. a. kenmerkt door de lange vleugels en den langen diep gevorkten staart, werd door mij voor het eerst op *Java* aangetroffen in de *Preanger*, bezuiden den *Salak*.

Beschrijving van een geprepareerd individu.

Alle bovendeelen, inclusief de staart en uitgezonderd de stuit, die wit is, zijn donkerumberkleurig. Op den mantel en de bovenste staartdekvederen evenals bij den staart het zwar[illegible]

naderende, terwijl de grondkleur het lichtst is op het voorhoofd en den bovenkop.

Slagpennen bruinzwart. Zijden van het gelaat als het voorhoofd licht umberkleurig. Kin en keel wit. Overige onderdeelen umberkleurig met donkere randen aan de vederen, die op den buik een fijn wit randzoompje vertoonen, evenals de okselvederen en de groote binnenste vleugeldekvederen, terwijl de kleinere onderste vleugeldekvederen donker umberkleurig zijn en daarbij licht umberkleurige randjes vertoonen. De stevige pooten en de bek zijn donkerhoornkleurig.

Afmetingen:

Totale lengte van het geprepareerde exemplaar van kop tot het uiteinde van den staart . . .	0.166 M.
Middelste staartpennen	0.044 „
Uiterste idem.	0.074 „
Vleugel.	0.182 „
De vleugels reiken over den staart tot eene lengte van	0.050 „
Culmen.	0.007 „
Tarsus	0.011 „

37. COLLOCALIA LINCHI H. EN M.

Vier van Wonosalem en een van Plosso.

GEITENMELKERS.

38. CAPRIMULGUS MACROURUS HORSF.

Een van Mantoop.

39. CAPRIMULGUS AFFINIS HORSF.

Twee van Semarang.

HONIGVOGELS.

40. AETHOPYGA MYSTACALIS. TEMM.

Twee van Litjin.

41. ARACHNOTHERA AFFINIS HORSF.

Twee van Wonosalem.

42. ARACHNOTHERA MODESTA Eyt.

Twee van Wonosalem, een van Litjin en een van Grissee.

43. ARACHNOTHERA LONGIROSTRIS Lath.

Een van Litjin.

44. ARACHNOTHERA ROBUSTA Mull.

Een van Wonosalem.

45. ANTHOTHREPHES MALACCENSIS Scop.

Een van Drio, een van Mantoep en een van Koedoes.

BRILVOGELS.

46. ZOSTEROPS JAVANICA Horsf.

Wordt zelden aangetroffen.

Eén exemplaar van *Tjibodas* aan de Westelijke helling van den *Gedeh (West-Java)* gedetermineerd door Dr. Büttikofer.

Beschrijving.

Bovenkop donker aschgrijs. Zijden van het gelaat, achterhoofd en kin lichtgrijs.

Teugels en voorste frontaalvedertjes witachtig, flauw isabella getint. Om het oog witte vedertjes. Keel grijs, naar beneden geleidelijk overgaande in citroengeel, dat de kleur der overige onderdeelen uitmaakt. Zijden van de borst grijsachtig geel en flanken groenachtig geel.

Bovendeelen olijfgroen welke kleur ook de buitenranden der slagpennen en de buitenste vleugeldekvedertjes bezitten. Het overige gedeelte der slagpennen sepia. Binnenranden der slagpennen, okselvedertjes en binnenste vleugeldekvedertjes witachtig.

Staartpennen sepia met olijfgroene buitenzoomen.

Bek donkerhoornkleurig. Pooten loodblauw.

Afmetingen:

Totale lengte van het geprepareerde exemplaar. 0.118 M.

Staart . . . . 0.046 „

Vleugel. . . . . 0.065 „

Culmen. . . . . 0.012 M.
Tarsus . . . . 0.020 „

LIOTRICHES.

47. OLIGURA SUPERCILIARIS S. Müll.

Ook dit zeldzame vogeltje, dat tot dusverre nog slechts in de hooge bergwouden van den *Gedeh* is aangetroffen, is door Dr. Büttikofer gedetermineerd. Het hieronder beschreven exemplaar werd geschoten in den bergtuin te *Tjibodas*, Oostelijke helling van den *Gedeh.*

Beschrijving.

Bovenkop zwart. Voorhoofdsvedertjes grijs; deze kleur zet zich ter zijde van het gelaat en boven de oogen naar achteren voort en is boven de oorstreek begrensd door een zwarte streep, die tot terzijde van den hals gaat. Kin en borst grijs; de laatste in het midden witachtig. Buik en flanken grijsachtig olijfgroen. Bovendeelen donkerolijfgroen. Slagpennen sepia met olijfgroene randen. Binnenste vleugeldekvedertjes olijfgroen. De staart is beschadigd.

Afmetingen:

Vleugel . . . . 0.046 M.
Culmen . . . . 0.011 „
Tarsus . . . . 0.023 „

BLADVOGELS.

48. CHLOROPSIS VIRIDIS Horsf.

Vier van Mantoop, evenveel van Modjokerto, drie van Wonosalem en twee van Litjin.

49. CHLOROPSIS NIGRICOLLIS Vieill.

Drie van Wonosalem, twee van Litjin.

PITTA'S.

50. EUCICHLA CYANURA Bodd.

Eén van Wonosalem, twee van Litjin.

KRUIPLIJSTERS.

51. POMATORHINUS MONTANUS Horsf.

Twee van Wonosalem.

VLIEGENVANGERS.

52. PRATINCOLA CAPRATA L.

Van dit vogeltje, dat thans tot de Muscicapidae wordt gerekend, terwijl het vroeger een plaats innam onder de Saxicolidae, b. kwam ik op ieder der volgende plaatsen een exemplaar: Koedoes, Pati, Grissee, Semarang en Dr.

53. HYPOTHYMIS OCCIPITALIS Vig.

Een van Litjin.

54. RHIPIDURA JAVANICA Sparrm.

Twee van Pati en een van Grissee.

55. NEOMYIAS EURYURA S. Mull.

Twee van Wonosalem.

56. TERPSIPHONE AFFINIS Hay.

Een van Wonosalem.

57. CRYPTOLOPHA VORDERMANI Büttik.

Dit kleine vliegenvangertje werd ontdekt in de bosschen van het *Idjeng*-gebergte, terwijl ik te *Litjin* verblijf hield. Het werd en door Dr. Büttikofer gedetermineerd, waarbij bleek dat van deze soort nog één in het Leidsche museum aanwezig is, dat van 50 jaren geleden dateerde en dat door de inwerking van het licht geleden had. De soort is nauw verwant aan *Cryptolopha schwaneri* Blyth die op *Borneo* is aangetroffen, doch verschilt van deze doordien *schwaneri* den geheelen bovenkop grijs heeft en bij *vordermani* enkel het voorhoofd die kleur bezit, terwijl ook de *superciliairstreep* bij deze soort meer ontwikkeld is dan bij *schwaneri* (1).

Beschrijving.

Alle bovendeelen umberkleurig met olijfgroen bewasschen, dat een geelachtigen tint aanneemt op de bovenste staartdek-

(1) Zie Notes from the Leiden Museum. Vol XV pag. 260.

vederen en den romp en op het voorhoofd geleidelijk in grijsachtig overgaat. Teugels zwartachtig.

Een witte superciliairstreep recht van de neusgaten tot over het oog. Voorste gedeelte der wangen licht grijsachtig; achterste gedeelte als de nek gekleurd. Kin en keel wit naar achteren geleidelijk overgaande in licht geel, dat de onderdeelen inneemt, maar op de zijden van den borst een grijzen tint heeft en op het midden van den buik witachtig wordt, en daar dezelfde kleur vertoont als de vleugelrand en de binnenste vleugeldekvedertjes.

Slagpennen sepia-achtig met olijfgroene buitenzoomen en licht geelachtige binnenranden. Staart gevorkt; de middelste pennen sepia, de overige evenzoo, doch met flauw isabella binnenranden en olijfgroene buitenzoomen.

Bek zwart; basis van de onderkaak licht hoornkleurig.

Pooten bleek vleeschkleurig.

Afmetingen van het geprepareerde exemplaar:

Totale lengte	0.088 M.
Middelste staartpennen	0.036 „
Uiterste idem.	0.040 „
Vleugel.	0.051 „
Culmen.	0.011 „
Tarsus	0.018 „

58. SIPHIA ELEGANS Temm.

Een van Litjin.

59. SIPHIA BANJUMAS Horsf.

Twee van Wonosalem.

RUPSVOGELS.

60. GRAUCALUS JAVENSIS Horsf.

Twee van Wonosalem.

61. PERICOCROTUS PEREGRINUS L.

Zes van Grissee.

62. PERICOCROTUS EXSUL Wall.

Drie van Wonosalem.

63. LALAGE TERAT Bodd.

Een van Grissee.

64. LALAGE FIMBRIATA Temm.

Twee van Wonosalem.

PRIONOPIS.

65. TEPHRODORNIS VIRGATUS Temm.

Drie van Wonosalem.

66. HEMIPUS OBSCURUS Horsf.

Een van Pasoeroean.

TIMELIA'S.

67. TIMELIA PILEATA Horsf.

Drie van Grissee, drie van Pati en van Pasoeroean, Sidoardjo, Soerabaja en Mantoop ieder een.

68. STACHYRIS THORACICA Temm.

Een van Litjin.

69. TURDINUS SEPIARIUS Horsf.

Twee van Litjin.

70. CYANODERMA MELANOTHORAX Temm.

Twee van Sidoardjo; een van Koedoes.

71. DRYMOCATAPHUS CAPISTRATUS Temm.

Een van Litjin.

62. TURDINUS SEPIARIUS Horsf.

Een exemplaar van den Gedeh (W.-Java) gedetermineerd door Dr. Büttikofer.

Beschrijving.

Bovenkop van Dijckbruin met groote schubbige vederen

VORKSTAARTEN.

73. **HENICURUS LESCHENAULTI** Vieill.

Een van Litjin.

74. **HYDROCICHLA VELATUS** Temm.

Een van Litjin.

RIETZANGERS.

75. **MEGALURUS PALUSTRIS** Horsf.

Van Grissee, Soerabaja en Pasoeroean ieder een.

76. **PRINIA POLYCHROA** Temm.

Een van Semarang.

SNIJDERVOGELS.

77. **ORTHOTOMUS CINERACEUS** Blyth.

Een van Soerabaja.

78. **ORTHOTOMUS SEPIUM** Horsf.

Een van Litjin.

MYIOPHONEI.

79. **MYIOPHONEUS FLAVIROSTRIS** Horsf.

Een van Litjin.

IXOS.

80. **AEGITHINA SCAPULARIS** Horsf.

Twee van Litjin.

81. **HEMIXUS VIRESCENS** Temm.

Een van Wonosalem.

82. **MICROPUS MELANOCEPHALUS** Gm.

Een van Wonosalem.

83. **CRINIGER GULARIS** Horsf.

Drie van Wonosalem; een van Litjin.

84. PYCNONOTUS AURIGASTER Vieill.

Twee van Semarang en Soerabaja; een van Grissee, Mantoop en Pasoeroean.

85. PYCNONOTUS BIMACULATUS Horsf.

Een van Wonosalem.

86. PYCNONOTUS ANALIS Horsf.

Vier van Grissee, twee van Soerabaja en van Semarang en een van Pasoeroean en Mantoop.

87. RUBIGULA DISPAR Horsf.

Drie van Wonosalem en twee van Litjin.

88. IRENA TURCOSA Wall.

Wanneer men in Sharpe's Catalogus der vogels van het Britsche Museum, Deel III, op pag. 266 den sleutel tot het onderscheiden der verschillende Irena-soorten nagaat en men zondert de soorten *cyanogastra* en *melanochlamys* af, dan blijkt het, dat de verschillen der overige soorten *turcosa*, *criniger*, *puella*, *tweeddalii* en *cyanea* bijna uitsluitend bestaan in den tint die het blauw heeft van den vogel in volle kleedij en in het geheel, bijna of gedeeltelijk raken van de langste der onderste staartdekvederen tot het uiteinde der staartpennen.

Ik vind deze soortverdeeling zeer vaag, te meer daar het verschil in afstand tusschen het uiteinde der onderste staartdekvederen en dat van de staartpennen geen constant verschijnsel is. Zoo heb ik o. a. in mijne collectie verscheidene exemplaren van *Irena turcosa* van *Java*, waaronder één, wiens langste der onderste staartdekvederen geheel en al tot aan het uiteinde der zwarte staartpennen reikt en wiens langste der bovenste staartdekvederen slechts 2 millimeter te kort schieten om dit te doen, terwijl uitdrukkelijk als byzondere eigenschap van *turcosa* vermeld staat dat deze dekvederen *niet* tot aan het uiteinde van den staart reiken.

Andere exemplaren uit mijne collectie geven bij *Irena cyanea* een verschil tusschen bovenbedoelde afmetingen van 0.8 ctm, terwijl dit volgens de autoriteiten 1.3 ctm moet zijn.

De tint van het kobaltblauw wil echter wel verschillen naar de localiteit. Zoo is die bij *I. cyanea* en *I. criniger* iets donkerder kobalt dan bij *I. turcosa*, maar met zoo weinig verschil, dat slechts eenige oefening het verschil doet uitkomen. Ik heb neiging alle *Irena's*, die in volkomen kleed zwarte onderdeelen bezitten, voor éene soort te houden, die naar gelang der eilanden of landstreken waar zij voorkomen, kleine verschillen aanbieden of aan kunnen bieden, welke echter niet marquant genoeg zijn om eene splitsing in soorten te wettigen. Volgens Dr. Krukenberg, die belangrijke vergelijkende physiologische studiën maakte en o. a. experimentale onderzoekingen deed omtrent den aard der kleurstoffen in verschillende vogelvederen, moet het blauw bij de *Irena* niet door eene specifieke blauwe kleurstof worden veroorzaakt, maar als een optisch verschijnsel worden beschouwd.

Te *Wonosalem* werden door mijn jagers in eenige dagen zeven individus van *Irena turcosa* geschoten, alle in volkomen kleed. Toen de waringinboom, waarin zij steeds werden aangetroffen, geen vruchtjes meer droeg, verhuisden zij naar elders en was er geen spoor dezer vogels meer te ontdekken.

LIJSTERVOGELS.

89. COPSYCHUS AMOENUS Horsf.

Van Soerabaja en Pati drie; van Mantoop. Koedoes. Semarang. Pasoeroean en Litjin twee en van Modjokerto en Grissee een.

90. GEOCICHLA SIBIRICA Pall.

Een vermoedelijk vrouwelijk exemplaar werd in dit Tijdschrift. Deel LI op pag 234 beschreven als afkomstig uit de Lampongs.

Een mannelijk exemplaar bekwam ik uit de *Preanger* van den *Salak*.

Beschrijving. Deze vogel vertoont aan de binnenvlakte van den vleugel den witten dwarsband, die kenmerkend is voor de *Geocichlidae* en die ontstaat door de witte kleur van de basis der secundaria en der meeste primaria. Bovenbekleedselen donker leikleurig, waarbij iedere veder een donkerder rand

heeft. De kop is meer zwartachtig. Een breede sterk geprononceerde witte superciliairstreep ontspringt even achter de neusgaten en loopt tot aan den nek. Kin grijsachtig; eenige vederen met witte uiteinden. Borst als de bovenbekleedselen. Buik licht grijs met witte vederen in de mediaanstreek. Onderste staartdekvederen donkergrijs met witte uiteinden. Primaria donkerbruin met leikleurige randen; deze leikleur neemt op de secundaria geleidelijk de overhand. Staartpennen donkerbruin, de middelste leikleurig De uiteinden wit getopt. welk wit langzamerhand grooter wordt naar gelang de pennen meer buitenwaarts zijn ingeplant.

Bek donkerhoornkleurig. Ondervlakte van de onderkaak geelachtig. Pooten geel.

Afmetingen:

Totale lengte	0.206 M.
Staart	0.083 "
Vleugel	0.128 "
Culmen	0.020 "
Tarsus	0.028 "

KWIKSTAARTEN.

91. MOTACILLA FLAVA L.

Een van Soerabaja in winterkleed.

BOOMKLEVERS.

92. SITTA FRONTALIS Swains.

Een van Wonosalem en een van Grissee.

SPITSVOGELS.

93. ARTAMUS LEUCOGASTER Val.

Twee van Wonosalem en van Pati, een van Lidjon, Grissee en Semarang.

DRONGO'S.

94. BUCHANGA ATRA Herm.

Vijf van Soerabaja, drie van Semarang, twee van Litjin, Pasoeroean en Grissee en een van Koedoes.

95. BUCHANGA CINEREA Horsf.

Een van Koedoes.

96. DISSEMURUS PARADISEUS L. β PLATURUS V.

Vijf van Wonosalem, zes van Litjin.

KLAUWIEREN.

97. LANIUS BENTET Horsf.

Van Grissee vijf, van Semarang en Soerabaja vier, van Pasoeroean en van Pati twee en van Mantoop een.

WIELEWALEN.

98. ORIOLUS MACULATUS V.

Van Drio en Semarang drie; van Litjin, Pasoeroean en Wonosalem twee; en van Soerabaja, Pati en Koedoes een.

KRAAIVOGELS.

99. CORONE MACRORHYNCHA Wagl.

Van Semarang twee.

100. CORONE ENCA Horsf.

Van Semarang twee, van Koedoes, Sidoardjo, Mantoop, Modjokerto en Wonosalem een.

101. CRYPSIRHINA VARIANS Lath.

Van Pati twee, van Mantoop, Soerabaja, Drio, Semarang, Sidoardjo en Grissee een.

SPREEUWVOGELS.

102. STURNOPASTOR JALLA Horsf.

Een van Pasoeroean, Semarang en Soerabaja.

103. **GRACULAPICA MELANOPTERA** Daud.

Vier van Pasoeroean, drie van Drio.

104. **ACRIDOTHERES JAVANICUS** Cab.

Van Litjen, Pasoeroean en Pati ieder twee.

105. **MAINATUS JAVANENSIS** Osb.

Een van Litjin.

106. **CALORNIS CHALYBEA** Horsf.

Van Drio, Modjokerto, Litjin en Wonosalem ieder twee.

WEVERVOGELS.

107. **SPORAEGINTHUS AMANDAVA** L.

Van Grissee een.

108. **MUNIA ORYZAEVORA** L.

Van Wonosalem drie.

109. **MUNIA NISORIA** Temm.

Van Grissee twee; van Litjin een.

LEEUWRIKKEN.

110. **MIRAFRA JAVANICA** Horsf.

Van Samarang een.

PAPAGAAIDUIVEN.

111. **OSMOTRERON VERNANS** L.

Van Mantoop een.

112. **OSMOTRERON GRISEICAUDA** Gray.

MUSKAATDUIVEN.

113. **CARPOPHAGA LACERNULATA** Temm.

Een volwassen exemplaar afkomstig van den Gedeh (West-Java).

Bovenkop en zijden van het gelaat aschgrijs. Nek wijnkleurig met grijs getint. Kin en keel bleek wijnkleurig. Zijden van den

nek, borst, buik en flanken grijs met wijnkleurigen tint. Onderste staartdekvederen kastanjebruin. Mantel, romp, stuit en buitenste vleugeldekvederen leikleurig bruin erg flauw met een groenachtigen glans bedeeld. Slagpennen bruinachtig zwart. De binnenste primaria breed aan hun uiteinde, dat als schuin afgesneden zich voordoet met een kleine uitpuiling aan den top van de schaft. Onderste vleugeldekvederen aschgrijs. Ondervlakte van den vleugel bruinachtig grijs. Bovenste staartdekvederen leikleurig.

Staartpennen zwart met breeden donkergrijzen topband. Ondervlakte veel lichter gekleurd. Bek donkerhoornkleurig; pooten donkerrood.

Afmetingen van het geprepareerde exemplaar:

Totale lengte	0.360 M.
Vleugel	0.205 „
Staart	0.142 „
Culmen.	0.022 „
Tarsus	0.025 „
Middeltoon met nagel	0.041 „
Achtertoon met id.	0.026 „

KANEELDUIVEN.

114. MACROPYGIA RUFICEPS Temm.

Twee van Wonosalem.

TORTELDUIVEN.

115. TURTUR BITORQUATUS Temm en Kn.

Twee van Mantoop; een van Pati en van Soerabaja.

116. TURTUR TIGRINUS Temm en Kn.

Een van Grissee en een van Modjokerto.

PHAPSDUIVEN.

117. CHALCOPHAPS INDICA L.

Een van Wonosalem.

PATRIJSACHTIGEN.

118. ARBORICOLA ORIENTALIS Horsf.

Tijdens mijn verblijf te *Litjin* werd mij een volwassen mannelijk exemplaar gebracht van bovenbedoelde patrijssoort, die voor *Java* tot het Oostelijke gedeelte van het eiland beperkt schijnt.

De beschrijving is de volgende:

Bovenkop zwart. Dit zwart reikt met een smalle streep tot aan de basis van den bek. Teugels wit. Een breede witte superciliair band loopt van weêrszijden tot in den nek, waar hij eene kleine verbreeding ondergaat zonder zich evenwel met dien van de tegenovergestelde zijde te vereenigen. Wangen, kin en keel wit. De huid schemert op dit laatste gedeelte rood door. Nek en zijden van den hals zeer donker vaal, die terzijde van lieverlede eenen lichteren tint aanneemt om op den krop en borst in grijs over te gaan. Buik wit. Flankvederen grijs met eenen breeden zwarten zoom en eene zwarte droppelvlek op iedere veder.

Onderste staartdekvederen zwart met breede witte zoomen. Mantel zwart roetkleurig getint. De dekvederen van den vleugel, die nabij den romp zijn ingeplant, zijn donker grijs met pikzwarte uiteinden terwijl de schoudervederen verlengd zijn en bovendien roestbruine eindzoomen vertoonen. Groote buitenste dekvederen, evenals de slagpennen donkersepia gekleurd. Rugvederen zwart grijs aan de bedekte basis en roetkleurig aan de uiteinden. Evenzoo de bovenste staartdekvederen. Staartpennen donker sepia. De kleurschakeeringen op den vleugel maken een fraai effect.

Iris donker grijsbruin.

Bek zwart. Pooten intens vleeschkleurig, bij rood af. Nagels flauw roodachtig.

Afmetingen:

Totale lengte van den verschen vogel met naar achteren uitgestrekte pooten, van den punt van den bek tot het uiteinde der pooten . . . . 0.362 M.

Idem van den punt van den bek tot het uiteinde van den naar beneden gerichten staart . . .	0.273 M.
Staartlengte.	0.060 „
Afstand tusschen het uiteinde der samengevoegde vleugels en die van den staart.	0.031 „
Vleugellengte	0.146 „
Vlucht	0.515 „
Culmen rostri	0.021 „
Mondhoogte aan de basis	0.010 „
Mondlengte	0.026 „
Mondwijdte	0.015 „
Tarsus	0.046 „
Middeltoon met nagel	0.048 „
Achtertoon met nagel	0.014 „

HOENDEREN.

119. GALLUS VARIUS Shaw. ♂

De wilde hoendersoort, die zich liefst in de lagere woudstreken van *Java* ophoudt, is algemeen verbreid en komt zelfs veelvuldig voor in den *Kangean* - archipel de meest Oostelijke der eilandengroepen, die tot *Java* gerekend worden.

Een vrouwelijk individu uit de omstreken van *Batavia* afkomstig werd reeds in Deel XLIV op pag. 229 door mij beschreven. De beschrijving van een boschhaan te *Mantoop* geschoten in de afdeeling *Lamongan* der residentie *Soerabaja* volgt hieronder.

Kop, nek, zijden van den hals en mantel bedekt met glanzende donker zeegroen gekleurde vederen, die, hoe verder zij van den kop verwijderd voorkomen, in grootte toenemen. Zijn die van kop, nek en hals aan de uiteinden afgerond, die van den mantel zijn meer lancetvormig, terwijl slechts de meest naar achteren ingeplante een scherp lansvormig uiteinde bezitten. Al deze glanzende vederen bezitten een dofzwarten randzoom, waardoor de deelen, die zij bedekken, een geprononceerd geschubt uiterlijk verkrijgen. De glans betreft slechts het ach-

terste gedeelte van de vederen, dat in gewone omstandigheden aan het daglicht is blootgesteld. Het bedekte deel dezer vederen is dofzwart en grijs aan de basis. De rugvederen aan de basis breed, grijs en pluizig, aan de uiteinden smal en verlengd dofzwart gekleurd met harige licht okergeele randzoomen. Bovenste staartdekvederen smal en verlengd, metaalgroen glanzend met doffe zwarte randen en fijne licht okergeele randzoompjes. Buitenste vleugeldekvederen lang en smal dofzwart met breede glanzende helderbruine harige zoomen. Vleugelrand zwart. Slagpennen dofzwart; die der 1e orde eenigszins vaalzwart. De beide middelste staartpennen aan het achtereinde naar beneden gekruld. De volgende staartpennen minder en kleiner; dit gaat geleidelijk door, tot dat de uiterste staartpennen recht zijn. De staartpennen zijn voor het deel dat in toegevouwen staat niet aan het daglicht is blootgesteld dofzwart; overigens metaalgroen glanzend. Achterste buikvederen en onderste staartdekvederen vaal zwart met fijne licht okergeele zoompjes. Vederen van krop, borst, buik en flanken zwart, het sterkst geprononceerd van voren, terwijl de meer naar achteren voorkomende een valen tint aannemen.

Naakte huid van de zijden van den kop helder rood; een naakte huidplooi hangt als lel tot aan de borst en is van voren rood, van achteren chromaatgeel en van onderen licht azuurblauw. De kam op den kop afgerond naar achteren tot over het achterhoofd reikend met donkeren randzoom en licht azuurblauwe basis, overigens violetkleurig. Iris bruin. Snavel donker-onderkaak licht hoornkleurig. Scheenen licht vleeschkleurig. Pooten en sporen lichtgrijs.

Totale lengte van den pas geschoten vogel .	0.525 M.
Middelste staartpennen	0.210 »
Afstand tusschen uiteinde samengevoegde vleugels en staarteinde.	0.170 »
Vlucht.	0.655 »
Vleugel	0.218 »
Mondwijdte	0.019 »
Mondlengte	0.025 »

Mondhoogte	0.009	M.
Culmen rostri	0.011	„
Scheen.	0.079	„
Middeltoon met nagel	0.055	„
Achtertoon met id.	0.022	„
Lengte der sporen	0.023	„

PAUWVOGELS.

120. PAVO MUTICUS L.

Een exemplaar van Wonosalem.

De beschrijving is naar een tweejarig individu, dat als jong kuiken gevangen werd en thans in getemden staat te *Sinagar* leeft.

Voorhoofdsvedertjes als geschubt groenglanzend, op het achterhoofd een bundel rechtopstaande vederen, wier schaft van onderen kaal is, doch die van boven lansvormig verbreed zijn en daarbij een groenachtig blauwe glanzende kleur hebben. De kale huid van de zijden van het gelaat is helder lichtblauw, terwijl de huid der oorstreek oranjegeel gekleurd en daarbij gerimpeld is. De teugelstreek en superciliair streek is zwart, (bij volwassen pauwen met uiterst korte glanzende vedertjes bedekt) en de uitwendige gehoorweg wordt door een bundeltje vedertjes beschut. Bek donkerhoornkleurig; iris bruinachtig grijs, vederen van den nek als die van het voorhoofd. Die welke de hals bedekken worden naarmate zij meer achterwaarts voorkomen geleidelijk grooter. Zij doen zich mede als geschubt voor en zijn donkergroen glanzend met een donkerblauwe oogvlek nabij het uiteinde of wel een dito rand, al naar gelang de grootte der vederen. Bovendien bezitten de vederen aan krop en borst een breeden lichten goudachtig glanzenden lichtgroenen zoom met een donkeren rand.

Buitenste dekvederen der secundaria en tertiaria donker staalblauw glanzend. Slagpennen donkergrauw aan de buitenvlag en licht vosbruin aan de binnenvlag. Alula en groote buitenste

dekvederen der primaria donkergrauw met licht grijze dwarsbandjes spaarzaam geteekend. Rug en buikvederen donkergrauw als de alula. Vederen van de scheenen zwart met groenen glans, onderste staartdekvederen grauwachtig.

Pooten als de bek gekleurd.

Het individu is in het bezit van sporen, doch mist nog de sterk uitwikkelde bovenste staartdekvederen, die het sieraad van den mannetjespauw uitmaken.

Ik heb daarom hierbij gevoegd de beschrijving van een zoogenaamden pauwenstaart, zooals die als jachttrofeë dikwijls bewaard wordt en die afkomstig is van een volwassen haan.

De bovenste staartdekvederen verschillen in grootte naar gelang zij zijn ingeplant; de kortste staan voorop, de langste zijn tevens de achterste; deze laatste eindigen geheel anders en wel in een Y vormende bifurcatie waarvan de baarden goudgroenglanzend zijn.

Langs de schaft zijn de baarddraden van elkaar gescheiden en paarsachtig goudglanzend. Nabij het uiteinde staan zij vlak tegen elkaar en vormen een schijf met prachtige kleurverdeeling. Omkransd door een helder gouden zoom, die een paarsachtig gouden buitenrand heeft, vertoont zich op effen schijf de zoogenaamde spiegelvlek. Die schijf is van voren donker koperkleurig, welke kleur van achteren geleidelijk in groenachtig goud overgaat; de spiegelvlek is indigo blauw met een smaragdgroenen glanzenden rand, die in 't midden bij het voorste gedeelte in het donkerblauw inspringt.

Afmetingen van het boven beschreven individu:

Staart	0.380 M.
Vleugel.	0.445 „
Culmen.	0.039 „
Tarsus	0.128 „
Middeltoon met nagel.	0.080 „
Achtertoon met id.	0.035 „
Spoor	0.018 „

De staart van het volwassen individu was 0.52 meter lang

en de lengte der achterste bovenste staartdekvederen bedroeg anderhalve meter.

KWARTELS.

121 TURNIX PUGNAX TEMM.

Twee van Pati.

PLEVIEREN.

122. AEGIALITIS RUFICAPILLA TEMM.

Van dit vogeltje, dat in *Australie* te huis behoort maar ook in *Nieuw Guinea*, en in *China* aangetroffen is, werd een groote schaar waargenomen in overgangskleed in de zoutwatermoerassen van *Pasoeroean* in Juli 1892.

De beschrijving is de volgende. Alle bovendeelen vaal grauw bruin, de vedertjes met lichtere randjes; bovenste staartdekvederen donker van Dijckbruin. De onderdeelen wit: zoo ook het voorhootd, welk wit van het rossig bruin van den bovenkop is gescheiden door een donkeren band. Teugels bruin. Bovenoorstreek rossig bruin. Wangen wit: ter zijde van de borst een vaal bruine dwarsband, die bijna tot het midden reikt.

Slagpennen zwartachtig bruin aan de buitenvlag en grauwbruin aan de binnenvlag met witte schaften Groote buitenste vleugeldekvederen vaalbruin met witte uiteinden. Binnenvlag der secundaria wit. Tertiaria als de mantel gekleurd.

De vier middelste staartpennen donker bruin, de overige met een bruin uiteinde, overigens wit.

Bek donkerbruin; roodachtig bruin aan de basis, pooten groenachtig grauw, toonen donkerbruin. Iris zwartbruin.

Afmetingen:

Totale lengte van een geprepareerd exemplaar.	0.142 M.
Staart	0.038 „
Vleugel.	0.099 „
Culmen.	0.015 „
Naakt gedeelte van de scheen	0.010 „

Tarsus	0.026 „
Middeltoon met nagel.	0.018 „
Achtertoon met id.	0.012 „

123. AEGIALITIS DUBIA Scop.

Twee van Pati in de maand September 1892.

124. CHARADRIUS DOMINICUS Mull.

De nieuwe benaming van Charadrius fulvus Gm. Vier van Pati in de maand September 1892.

STRANDLOOPERS.

125. LIMONITIS DAMACENSIS Horsf.

Vier van Semarang in September 1892.

126. LIMONITIS TEMMINCKI Leissl.

Vijf van Semarang in September 1892.

RUITERS.

127 TRINGOIDES HYPOLEUCUS L.

Een van Pati in September 1892.

128. RHYACOPHILUS GLAREOLA Gm.

In Augustus 1892 vier van Modjokerto, twee van Soerabaja en in September 1892 negen van Semarang en zes van Pati.

SNIPVOGELS.

129. GALLINAGO STENURA Bp.

In September 1892 een van Pati en een van Semarang.

130. ROSTRATULA CAPENSIS L.

Een van Semarang in September 1898.

RALLEN.

131. HYPOTAENIDIA STRIATA L.

Een van Semarang.

132. RALLINA FASCIATA Raffl.

Een van de Meindertsdroogte in straat Madura; is van den Java-wal op het kustlicht aan komen vliegen.

133. LIMNOBAËNUS FUSCUS L.

Twee van Sidoardjo.

WATERHOENTJES.

134. GALLINULA CHLOROPUS L.

Een van Sidoardjo en een van Mantoop.

GROOTE REIGERS.

135. ARDEA CINEREA L.

Een van Mantoop.

EGRETTEN.

136. HERODIAS EGRETTA Gm.

Twee van Modjokerto.

137. HERODIAS INTERMEDIA v. Hass.

Twee van Grissee en twee van Pasoeroean.

138. HERODIAS GARZETTA L.

Vier van Semarang.

139. DEMIEGRETTA JUGULARIS Forst.

Beschrijving van een geprepareerd exemplaar van Pasoeroean.

Uitgezonderd de onderdeelen, die bruinachtig leikleurig zijn, is het vederkleed donker grijsachtig leikleurig met een witte streep in de mediaanlijn van kin en keel. Een der scheenen is zwart, de andere geelachtig groen, onderbroken door donkere plekken. Voetzolen donker okerkleurig.

Afmetingen:

Staart	0.082 M.
Vleugel.	0.277 „

Culmen	0.077 „
Naakt gedeelte van de scheen	0.018 „
Tarsus	0.068 „
Middeltoon met nagel	0.059 „
Achtertoon met id.	0.039 „

140. BUBULCUS COROMANDUS Bodd.

Een van Sidoardjo en een van Modjokerto.

ROLREIGERS.

141. ARDEOLA SPECIOSA Horsf.

Vier van Semarang, evenveel van Pati, drie van Pasoeroean en van Grissee, Sidoardjo, Soerabaja en Koedoes, ieder een.

142. ARDEIRALLA FLAVICOLLIS Lath.

In mijn bezit zijn twee exemplaren, een afkomstig van Sidoardjo en een uit de omstreken van Batavia.

De beschrijving van het Bataviasche exemplaar volgt hier.

Bovendeelen, vleugels en staart donker leikleurig bij het zwart af. Zijden van het gelaat eveneens. Naakte huid voor het oog geelachtig groen. Binnenvlakte der vleugels leikleurig, evenals de flanken.

Buik vaal bruinachtig leikleurig, hier en daar met geelachtige witte harige strepen. Borstvederen leikleurig met witte boordsels in overlangsche richting. Kropvederen puntig leikleurig met geelachtig witte schaftstreepen. De krop van voren kastanjebruin aangeloopen. Terzijde van den hals een helder okerkleurige overlangsche streep. Kin en keelvedertjes wit met kastanje bruine uiteinden en hierdoor deze deelen als gevlekt.

Snavelrug donkerbruinachtig; overig gedeelte van den bek bruinachtig geel. Pooten en nagels bruinachtig.

Afmetingen:

Staart	0.066 M.
Vleugel	0.202 „
Culmen	0.081 „
Naakt gedeelte van de scheen	0.016 „

Tarsus	0.069 M.
Middeltoon met nagel.	0.076 „
Achtertoon met id.	0.047 „

AARSCHOLVERS.

143. GRACULUS PYGMAEUS Pall.

Van Grissee twee en van Sidoardjo, Modjokerto, Pasoeroean en Soerabaja ieder een.

SLANGHALSVOGELS.

144. PLOTUS MELANOGASTER Temm.

Een van Sidoardjo.

Uit bovenstaande waarnemingen blijkt dat *Wonosalem* en *Litjin* plaatsen zijn waar met veel vrucht op boschvogels gejaagd kan worden.

Batavia, 5 December 1898.

DIE FARNE VON TEGAL.

Mit 2 Tafeln

VON M. RACIBORSKI.

In der vorliegenden Abhandlung gebe ich das Verzeichniss der Farne, welche ich theils selbst während meines Aufenthaltens in *Kagok*, in der Residenz *Tegal* gesammelt, theils durch einige dazu angeworbene Javaner bekommen habe. Wenn auch nicht ganz vollständig, charakterisirt doch die folgende Aufzählung der Arten die dortige Farnflora genug, und lässt manche Differenzen erkennen, bei dem Vergleich mit der westjavanischen die ich früher veröffentlicht habe (M. RACIBORSKI, die *Pteridophyten* der Flora von *Buitenzorg*. *Leiden*. BRILL 1898).

Trotz der Kleinheit der durchforschten Oberfläche, wächst auf derselben eine reiche Farnflora, was in erster Linie durch die Anwesenheit des hohen Vulkanes *Slamat* (3427 M.) bedingt ist. Längs der graden, weniger als 50 Kilometer langen Linie, welche den Strand von *Tegal* mit der Spitze des *Slamat* verbindet durchqueren wir einen schmalen und meistens Mangrovetreien Strandgürtel, dann die dicht bevölkerte, mit Zuckerrohr bepflanzte Ebene, Djatiwälder, steile Abhänge der tertiären Hügel, das Hochplateau von *Bodjongsari* und *Diwoeng*, die Zone der Plantagen der *Caffea arabica*, den schattigen Urwald am Fuss und Abhang des *Slamat*, den lichten Strauchwald, und die Grasflächen an der oberen Waldgrenze und endlich den wald- und pflanzenlosen Gipfelkegel des Vulkans. Jede dieser verticalen Zonen besitzt theils eigene Farnarten, theils von den benachbarten Zonen abweichende Genossenschaften der Pflanzen.

Auf einige Eigenthümlichkeiten dieser Farnflora werde ich hier kurz hinweisen. In der Ebene, in den trockenen Djatiwäldern und Gebüschen wächst eine epiphyte, xerophythe Farnflora, in welcher neben den von *West-Java* bekannten *Polypodium* (*Drynaria*) *rigidulum*, *P. Linnei*, *P. adnascens*, *P. nummulariaefolium* besonders *Platycerium alcicorne* und *Polyp. stigmosum* auffallend sind. Eine eigenthümliche Genossenschaft der Farne findet sich an den schmalen Dorfwegen der Hügelzone. Diese sind beschattet, ihre Ränder gewöhnlich mit Steinen bedeckt. In Ostmossun ist zwischen diesen Steinen wenig zu sehen, mit dem Eintreten der regnerischen Tage erscheint hier aber eine üppige Decke von *Adianthum diaphanum A. lunulatum*, *A. caudatum*, *Hemionitis Zollingeri*, *H. cordifolia*, *Cheilanthes tenuifolia* und *C. hirsuta*, *Pteris geraniaefolia* und *Pt. ensifolia*. In höher liegenden Dörfern kommt hinzu *Asplenium pusillum*.

Die untere Verbreitungsgrenze mancher Arten scheint nach Osten *Java*'s hin höher zu liegen, als in Westen. Es ist in der That auffallend, dass *Gleichenia dichotoma* oder Baumfarne (*Alsophila*), die in *Emmahaven* bei *Padang* (*Sumatra*) bis zum Strande wachsen, in *West-Java* noch in der Ebene anzutreffen sind, in der Residenz *Tegal* erst bedeutend höher auftreten. Andere Erscheinung bietet *Equisetum debile*, welches am *Slamat* in dem oberen Walde und besonders reichlich zwischen den weissen *Gnaphalium*-Bäumchen wächst. In *West-Java* habe ich diese Art nur in der unteren Waldzone der Gebirge angetroffen.

Auch die Flora der unteren und mitleren Waldzone bietet manches Interessante, z. B. mehrere von mir früher nicht gesammelte Arten: *Gymnogramme lanceolata*, *Polypodium penangianum*, *Adianthum hirsutulum*, *Aspidium diaphanum*, *Trichomanes Asnykii*. Eine Erwähnung verdient das massenhafte Auftreten des schönen Baumfarnes *Dicksonia chrysotricha*.

Der nackte Gipfelkegel des *Slamat* zeigt eine Einwirkung und zwar eine fördernde der vulkanischen Thätigkeit auf die Pflanzendecke. Die obere Vegetationsgrenze endet mit einer

scharfen Linie, oberhalb welcher noch eine schmale Zone vereinzelt wachsender Sträucher, doch keine Grasfläche mehr erscheint. Bald verschwinden die letzten Pflanzen, und die letzte halbe Stunde der Wanderung bis zum Gipfel haben wir nur Steine und Schotter, doch keine Vegetation unter den Füssen. In der unmittelbaren Nähe des Randes der Kratermauer treffen wir hier und da einen warmen Boden, aus den Spalten tritt etwas Wasserdampf hervor und zugleich treffen wir an solchen Stellen eine dürftige Vegetation, einige Lebermoose, *Pteris incisa*, *Lycopodium curvatum*, *Gymnogramme Féei*, *Hypolepis alpina*. Wasserdampf und vielleicht Wärme erlauben diesen Pflanzen, wenn auch dürftig hier zu wachsen, während tiefer unten, die nackten Steine für eine Vegetation zu trocken sind. Dieselbe Erscheinung sehen wir noch besser an der Fläche des primären Kraters. Diese ist meistens flach, mit feinem vulkanischem Sand bedeckt, auf drei Seiten mit steilen Felsenmauern umgeben. Diese Felsen sind warm und dampfend, in Vertiefungen mit einer niedrigen Decke der erwähnten Pflanzen bewachsen. In der südwestlichen Ecke dieser Fläche liegt der tiefe, unzugängliche, jetzt wirkende Krater.

1. *Angiopteris evecta* Hoffm. *Slamat.*
2. *Marattia sambucina* Bl. Im unteren Walde am *Slamat.*
3. *Ophioglossum pendulum* L. Selten am *Slamat*, häufig bei *Djedjek*, wo bis 1.8 M. lange Blätter vorkommen.
4. *O. moluccanum* Schlecht. In der Beschreibung der Farne der Flora von *Buitenzorg* habe ich nur eine Form mit breiten grossen Blättern beschrieben. Dieselbe ist in der Residenz *Tegal* nicht selten z. B. *Moga*, *Simpar*, *Boemidjawa*. Nachträglich habe ich jedoch in *Buitenzorg* selbst noch drei andere Formen entdeckt, welche den Eindruck fixirter Arten machen, die ich jedoch ohne Culturversuche einstweilen nur als Formen betrachten möchte. Von diesen Formen gebe ich hier die Abbildungen in natürlicher Grösse wieder.

   a. Das Blatt 6 — 18 cM. lang, die sterile Blattfläche

etwa so breit als lang, mit stumpfer Spitze, abgerundeten basalen Ecken, fast grader, manchmal ein wenig convexer, manchmal fast herzförmig ausgeschnittener Basis Blattstiel etwa so lang, wie die sporangientragende Ahre mit ihrem Stiel. Fig 1.

b. *f. pumila.* Die Pflanze 1 — 5 cM. hoch, die sterile Blattfläche rundlich oder rundlich eiförmig, beiderseits spitz, 3 — 10 mM. breit und lang. Blattstiel 4 bis 8 mM. lang, Stiel der Sporangienähre 5 — 8 mal länger. An den Grasflächen. Fig. 2, 3.

c. *f. lanceolata.* Das Blatt 10 — 18 cM. lang. Die sterile Blattfläche lanzettlich, bis 1 cM breit, 3 — 4 cM. lang. Die Nervenareolen an der Längsachse des Blattes sehr verlängert. Blattstiel etwa so lang, wie der Stiel der Sporangienahre 3 — 5 cM. lang. Fig. 4.

d *f. inconspicua.* Der vorigen Form ähnlich, doch ist die Pflanze viel kleiner (bis 1 dM. lang), die sterile Blattfläche 2—3.5 mM. breit, schmallanzettlich. Fig. 5.

5. *Helminthostachys zeylanica* (Sw.) HOOK. Die Pflanze, welche ich bei *Buitenzorg* fast nur in den Kampong's und benachbarten Gebüschen gefunden habe ist bei *Tegal* in den Djatiwäldern häufig, wie auch in den Gebüschen, welche die steinigen und trockenen, tertiaere Sandsteinhügel bedecken. In dem Ostmossun ist davon jedoch nichts zu sehen, die Blätter vergilben und vertrocknen, die neuen kommen am Anfang der feuchten Jahreszeit aus der Erde hervor.

— *Botrychium daucifolium* WALL. Bei *Tegal* nicht gefunden; nachträglich habe ich diese Pflanze am Fuss des *Salak*, in der Schlucht *Tjiapoes*, an der Localität der *Brugmansia Zippelii* in einem schattigem Walde, so wie hinter dem Laboratorium in *Tjibodas* auf dem Waldwege wachsend gefunden.

6. *Lygodium pinnatifidum* Sw. Häufig.

7. *L. Japonicum* Sw. *Kagok*, selten.

8. *L. dichotomum* Swartz. Sehr gewöhnlich in den Gebüschen der Ebene und des Hügellandes.
9. *Gleichenia longissima* Bl. *Slamat* in dem unteren Walde.
10. *G. arachnoidea* Mett. Eine vicariirende Form des höher wachsenden Waldes.
11. *G. laevigata* Hook. Verhältnissmässig selten.
12. *G. dichotoma* Hook. Nicht so häufig, wie in der westlichen Hälfte von *Java*. In der Ebene und dem unteren Hügellande gar nicht beobachtet, kommt erst mit der Höhe von etwa 200 M. während sie in *West-Java* und in *Padang* auf *Sumatra* bis zur Meeresfläche wächst. An dem waldlosen Kegel des Vulkanes *Slamat* selten. Merkwürdig erscheint, dass während an den Vulkanen um *Garoet* die *G. hispida* Mett. in grosser Zahl der Exemplare auftritt, *Gedeh* und *Pangerango* die *G. vestita* und *G. vulcanica* aufweisen, auf dem *Slamat* keine dieser Arten sich findet.
13. *Hymenophyllum paniculiflorum* Presl. Am *Slamat* nicht selten, und zwar schon in der Höhe von etwa 1500 M.
14. *H. Blumeanum* Spr.
15. *H. dilatatum* Sw.
16. *H. productum* Knze.
17. *H. javanicum* Spr.
18. *H. Junghuhnii* Bosch. Alle diese Arten sind am *Slamat* an den Baumstämmen häufig.
19. *H. fuscum* Bl. Selten am *Slamat*.
20. *H. affine* Bosch.
21. *H. denticulatum* Sw.
22. *H. aculeatum* Sm. Selten am *Slamat*.
23. *Trichomanes sublimbatum* Mull. Nicht selten an den Baumstämmen in den schattigen Schluchten manchmal ganze Abhänge, den Lebermoosen ähnlich überziehend.
24. *Trichomanes Asnykii* nov. sp. Fig. 5. Rhizom an der Baumrinde kriechend, kurz behaart, in Abständen von 5 — 12 mM. Blätter tragend, reich verzweigt, ausgedehnte, reine Rasen bildend. Blattstiel fadenförmig dünn,

1 — 4 mM. lang. Blattlamina bald ungetheilt, bald dichotom 1 — 2 mal gegabelt, glatt, ohne Scheinnerven, ganzrandig, gelbgrün, nach dem Trocknen tabakbraun. Ungetheilte Blätter linear, 2.5 — 5 gewöhnlich 4 mM. breit, mit einem starken Mittelnerven, an der Spitze, wenn steril ausgerandet, gegen die Basis verschmälert. Häufig kommen einmal bis zur Hälfte der Länge der Lamina oder etwas tiefer gegabelte Blätter, seltener sind noch einmal gegabelt, so da-s ein Blatt in 2, 3, 4 oder sogar 5 breite Lacinien ausläuft. Die Sori apical, cylindrisch trichterförmig, eingesenkt in der Blattspitze, 3 mM. lang, mit einer breiten, runden, oder schwach zweilappigen ganz randigen Rand des Indusiums. Receptaculum bis 8 mM. lang. An den Baumstämmen am Fuss des *Slamat*, 1200 M. hoch zusammen mit *T. sublimbatum*; sehr häufig am *Goenoeng Bintjana*. Als Fig. 7. gebe ich an der Tafel die Abbildung des *Hymenophyllum Treubii* von *Salak*, einer schönen Art, die bisher noch nicht abgebildet war.

25. *T. nitidulum* Bosch. An mehreren Stellen am *Slamat* gesammelt.

26. *T. minutum* Bl. Schon in den höher liegenden Djatiwäldern bei *Djatinegoro* vorhanden, nicht selten am Fuss der Bäume.

27. *T. auriculatum* Bl. Ein nicht seltener Wurzelkletterer, besonders an den dünnen Stämmen. *Slamat.*

28. *T. javanicum* Bl. An den Abhängen zwischen *Lebaksioe* und *Djatinegoro* in den Schluchten.

29. *T. Filicula* Bory. Ungemein häufig.

30. *T. pallidum* Blume. Selten; kommt gewöhnlich an den Bergrücken, an Stämmen wachsend vor.

31. *T. maximum* Bl. Sehr gewöhnlicher Erdfarn der feuchten Waldesstellen.

32. *T. obscurum* Bl.

33. *T. ericoides* Hedw.

34. *T. apiifolium* Presl.

35. *Alsophila tomentosa* Hook. Häufig in dem höher liegendem Walde am *Slamat*.
36. *A. contaminans* Bl. Sehr gewöhnlich.
37. *Cyathea oinops* Hassk. Häufig in dem höher liegendem Walde am *Slamat*.
38. *C. javanica* Bl. Mit der vorigen Art.
39. *Acrostichum viscosum* Swartz. Nicht seltener. Epiphyt.
40. *A. callaefolium* Blume Sehr gewöhnlich. Die Blätter dieser Farnart sind gewöhnlich mit einer reichen epiphyllen Vegetation der Pilze, Algen, Moose und Lebermoose bedeckt.
41. *A. angulatum* Bl. An der oberen Waldgrenze am *Slamat*.
42. *A. decurrens* Bl. Ein Erdfarn nicht selten in den Schluchten am Fuss des *Slamat*.
43. *A. axillare* Kaulf. Diese Art, die schon durch Blume für *Java* angegeben wurde, konnte ich bei *Buitenzorg* nicht finden; die kurze Beschreibung in den *Pteridophyten* der Flora von *Buitenzorg* p. 49 ist nach indischen Exemplaren von Assam entworfen. Am *Slamat* wächst diese Art an mehreren Stellen, und ich konnte mich davon überzeugen, dass dieselbe mit *A. decurrens* oder *A. Rasamalae* Rac. gar nicht verwandt ist. Die damals gelieferte Diagnose möchte ich hier ergänzen.

Rhizom dünn, 1.5 — 3 mM. dick, mit sehr kleinen lanzettlich-linearen Schuppen bedeckt, in Abständen von 2 — 7 cM. sterile Blätter tragend, sehr reichlich verästelt, die Seitentriebe anfangs als mit Sporophyllen bedeckte kurztriebe entwickelt, dann bei weiterem Wachstum auch sterile Blätter bildend. Auch der primäre Spross nach längerem Wachstum, nachdem schon eine Anzahl der die Sporophylle tragenden Aeste gebildet ist macht an der Spitze Sporophylle.

Die sterilen Blätter lebhaft grün, nach dem Trocknen grün bleibend, durch den Mangel der sterilen und parallelen Secundarnerven van *A. decurrens* leicht unter-

scheidbar. Die Secundärnerven bilden grosse, mehreckige Areolen, in welche 1 — 2 freie Nerverenden vorhanden sind. Blattlamina durchscheinend. Die Sporophylle mit 8 — 12 cM. langen Stielen, linear.

Ein Erdfarn, und Epiphyt der unteren Waldzone am *Slamat*, häufig.

44. *Acrostichum rigidum* WALL. *Djedjek.*
45. *A. aureum* L. In den Mangrovesümpfen Westlich von *Tegal* häufig, ebenso bei *Maribaia*, hier zusammen mit *Methonica superba.* 1)
46. *A. spicatum* L. Sehr gewöhnlicher *Epiphyt*, manchmal mit gegabelten Blättern.
47. *A. auritum* SW. Sehr gewöhnlicher Erdfarn der Gebüsche der Ebene und des Hügellandes zwischen *Lebaksioe* und *Djatinegoro.*
48. *A. appendiculatum* WILLD. Diese Art ist in *West-Java* selten, am *Slamat* dagegen in der unteren Waldregion sehr gewöhnlich.
49. *A. scandens* I. SM. Häufig in der Nähe des Strandes, auch an den tertiaeren und vulkanischen Hügeln bei *Lebaksioe* und *Kalibakoeng.*
50. *A. Blumeanum* HK. Nicht seltener Wurzelkletterer am *Slamat.*
51. *A. repandum* BL. Ein Erdfarn der unteren Waldzone am *Slamat*, schon in der oberen Hügelregion bei *Kalikakoeng* vorhanden. Sehr häufig bei *Goetii.*
52. *Platycerium alcicorne* DESV. Dieser schöne *Epiphyt* wächst in der Ebene und dem Hügellande, gewöhnlich von den höchsten Aesten der Baumriesen herabhängend. Die vornehmen Javanen pflanzen diesen Farn sehr gerne neben

1). Ein Exemplar dieser Art, zusammen mit einer Pflanze *Nipa fruticans* habe ich gesehen in Dessa *Slavi*, 15 Kilometer von Strande entfernt mitten in der Sawah, in einer vertieften Schucht. Dies gemeinsame Vorkommen zweier Strandpflanzen macht in diesem Fall den Eindruck eines Relikten aus früherer Zeit.

ihren Häusern an die Baumstämme ebenso die Europaer, und deswegen wird er in den Wäldern immer seltener. Zu derselben Art gehört das durch Herrn J. Kobus fotographirte Exemplar von der Umgebung *Semarang's*, welches in Schimper Pflanzengeographie p. 347, Fig. 164 abgebildet ist. *Platycerium grande* habe ich wild auf *Java* noch nicht gefünden. *Pl. Willinkii* wachst sehr gut in den Garten in *Buitenzorg* und verbreitet sich von selbst, doch ist mir die Herkunft derselben unbekannt. *Pl. biforme* kenne nur aus *West-Java*. Eine riesige Platyceriumart, in der Mitte zwischen *Pl. Stemmaria* und *P. grande* stehend, doch von allen bekannten Arten die grösste, wurde — leider todt — von holländisch *Neu-Guinea* nach *Buitenzorg* gesandt.

53. *Monogramme Junghuhnii* (Mett.) Gewöhnlicher *Epiphyt* der Farnstämme, schon in den Kaffeeplantagen vorkommend, häufiger erst in der höheren Zone.

54. *Vittaria elongata* Sw. Sehr gewöhnlich.

55. *V. lloydiaefolia* Rac. Am Fuss des *Slamat* bei dem Pasangrahan *Simpar*.

56. *Drymoglossum piloselloides* (L.) Sehr gewöhnlich.

47. *Anthrophyum callaefolium* Bl. Zwischen *Lebaksioe* und *Djatilaba*, *Kalibakoeng*.

58. *A. semicostatum* Bl. *Slamat*.

59. *A. latifolium* Bl. Diese sonst seltene Art ist in mehreren Schluchten am *Slamat* sehr häufig.

60. *Hemionitis Zollingeri* Kurz. Dieser Erdfarn wächst ebenso wie die folgende Art an den Rändern der Kampongswege bei *Lebaksioe* und *Moga*, seltener in den Waldschluchten des Hügellandes.

61. *H. cordata* Roxb.

62. *Gymnogramme javanica* Bl. Sehr gewöhnlich an den Bachufern in den Kaffeeplantagen, so wie auch in der unteren Waldzone am *Slamat*.

63. *G. lanceolata* Hook. Diese Art habe ich vorher nur im Herbar gesehen, von der Umgebung *Garoet* durch Schef-

FER gesammelt. Sie kommt als seltener *Epiphyt* in der mitteren Waldzone am *Slamat* vor.

64. *G. avenia* (BL.) Sehr gewöhnlicher *Epiphyt*.
65. *G. Féei* (BORY). In der oberen, lichten Waldregion am *Slamat* häufig. Einzelne Exemplare sind noch in den Felsspalten oberhalb des kleines Sandsees am Krater vorhanden.
66. *G. heterocarpa* BL. Häufiger *Epiphyt* in der unteren und mittleren Waldzone am *Slamat*.
67. *Polypodium Reinwardtii* (BL.) Ein seltener *Epiphyt* am *Slamat*.
68. *P. hirtellum* (BL.) Am Abhang des *Slamat* gegen *Simpar* gehört diese kleine Art zu den häufigsten *Epiphyten*, besonders gerne in den tief beschatteten Baumstämmen wachsend.
69. *P. setigerum* BL. Sehr gewöhnlich.
70. *P. setosum* BL. Selten.
71. *P. subpleissorum* RAC. Selten.
72. *P. cucullatum* NEES. et BL. Selten.
73. *P. denticulatum* BL. Selten.
74. *P. inconspicuum* BL. Alle vorher erwähnten Arten waren am *Slamat* gesammelt, gehören doch zu den seltneren *Epiphyten*.
75. *P. papillosum* BL. Ein Erdfarn in den Waldschluchten mitten der Kaffeeplantagen in *Goetii*.
76. *P. subpinnatifidum* BL. Nicht selten am *Slamat*.
77. *P. mollicomum* NEES. et BL. Selten in der oberen Waldzone am *Slamat*.
78. *P. venulosum* BL. Sehr gewöhnlich in der mittleren Waldzone, da die verwandte doch tiefer wachsende Art *P. obliquatum* BL. vertretend.
79. *P. decipiens* METT. Selten am *Slamat*.
80. *P. obliquatum* BL. Sehr gewöhnlich in den Kaffeeplantagen und der unteren Waldzone am *Slamat*.
81. *P. minutum* BL. An mehreren Stellen am *Slamat* in grosser Menge wachsend. In *West-Java* nur selten angetroffen.

82\. *P. adnascens* Sw. Gewöhnlich in den Kampongs und auf einzeln stehenden Bäumen, besonders an den Kramat's.

83\. *P. acrostichoides* Forst. Selten bei *Kalibakoeng*.

84\. *P. varium* Bl. Kaffeeplantagen bei *Goetii*.

85\. *P. nummulariaefolium* Sw. Sehr gewöhnlich, vielfach zusammen mit *P. adnascens* und *Drymoglossum* wachsend. Ausnahmsweise als *Epiphyt* der glatten Bambusstämme.

86\. *P. albicans* (Bl.) Mett. Sehr gewöhnlich an alten, einzeln stehenden Bäumen, an der unteren Waldgrenze am *Slamat*. Auch auf dem Kampongsbäumen. *P. floccigerum* kann ich von dieser Art nicht trennen.

87\. *P. penangianum* Hook. Diese auf *Java* noch nicht gefundene Art wächst obwohl nicht häufig im Walde bei der dessa *Kedawoeng* am *Slamat* etwa 1400 M. hoch. als *Epiphyt* an bemooster Baumstämmen. Rhizom kriechend, dicht zweizeilig Blätter tragend. Diese 22 — 40 cM. lang, 4 — 5.5 cM. breit, lanzettlich, beiderseits verschälert, bis gegen die Basis beiderseits herablaufend, weich, an beiden Flächen mit einem Gilz der Sternhaare bedeckt, ganzrandig, mit häufig gebogenem Rande. Die Secundarnerven parallel, aufsteigend, die tertiaren Nerven grade, dem Rande parallel, viereckige niedrige, aber breite Arevlen bildend, in welchen noch feinere Nervillen netzartig und mit vielen freien Endigungen verlaufen. Die Sori rundlich, in jeder Arerle 3 — 6, im einer Reihe, gewöhnlich 4, an die obere Blatthälfte beschranckt und neben dem Blattrande einen bis 1 cM. breiten sterilen Rand lassend. An trockenen Tagen sind die Blätter unregelmässig eingerollt.

88\. *P. stigmosum* Sw. Eine sehr gewöhnliche Art besonders in den Djatiwäldern südlich von *Pamalang* bis *Mogp.* Häufig zwischen *Djatinegoro*, und *Gadja Gunung* Auch an den Abhängen der Hügel bei *Lebaksiue*. Ein *Epiphyt* mit eingerollten Blattern an den trockenen Tagen. Hier möchte ich erwahnen, dass *P. sinuosum*

Wall. ausser dem *Gunnung Pantjar*, durch den Sammler Pa-Idan bei *Djasinga*, westlich von *Buitenzorg* gefunden wurde. Sonst ist mir diese aüsserst seltene Farnart aus *Java* nicht bekannt, *P. patelliferum* habe ich auf *Java* wild nirgendswo — auf meinen zahlreichen Excursionen — gesehen. Die in *Buitenzorg* kultivirten Exemplare stammen aus *Menado*.

89. *P. accedens* Bl. Häufig in den Kaffeeplantagen unterhalb *Slamat*.
90. *P. Zippelii* Bl. Sehr häufiger Erdfarn in den unteren Walde am *Slamat*.
91. *P. triquetrum* Bl. *Gunnung Bintjana*, *Slamat* in oberen Walde.
92. *P. rupestre* Bl. Sehr gewöhnlich in der unteren Waldzone.
93. *P. iraeoides* Poir. Selten in den Kampongs bei *Boemidjawa*, (sehr häufig am Fuss des *Lamongan* in *Ost-Java*).
94. *P. heterocarpon* Bl. Seltener Erdfarn bei dem Kampong *Kedawoeng* am *Slamat*.
95. *P. superficiale* Bl. *Slamat*.
96. *P. dipteris* Bl. Sehr häufig an den felsigen Bergrücken am *Gunnung Bintjana* und *Slamat*.
97. *P. Pteropus* Bl. Häufig in den halbtrockenen Waldschluchten am *Slamat*, bis in die Hügelregion hinabsteigend.
98. *P. nigrescens* Bl. Eine von den gewöhnlichen Farnarten in dem Gebiete der Kaffeeplantagen.
99. *P. longissimum* Bl. Zwischen Gräsern bei *Moga*.
100. *P. insigne* Bl. Häufig am *Slamat*.
101. *P. phymatodes* L. Ein der gewöhnlichsten *Epiphyten* in der Hügelregion.
102. *P. palmatum* Bl. Ein seltener *Epiphyt* der mitleren Waldzone am *Slamat*.
103. *P. persicaefolium* Desv. Sehr gewöhnlicher *Epiphyt* der höher liegenden Kampongs.
104. *P. subauriculatum* (Bl.) Ebenso häufig.
105. *P. Heracleum* Knzl. Gewöhnlicher *Epiphyt* der unteren Waldzone am *Slamat*.

105a. *P. pleuridioides* Mett. Diese *Drynaria* tritt im Gegensatz zu den folgenden Arten nur in hoher liegenden Orten vor, besonders in der Zone der Kaffeeplantagen. Sehr gewöhnlich südlich von der Linie der Pasanggrahan's, welche von *Moga* bis *Boemidjawa* verläuft, nördlich davon nur in seltenen Exemplaren.

106. *P. rigidulum* Sw. Sehr gewöhnlich in der Ebene und in der Hügelzone höher noch in den Djatiwäldern bei *Moga* vorhanden. Bildet riesige Nester, die Blattfiedern werden in Ost-mossum abgeworfen.

107. *T. Linnei* Bory. Gewöhnlich in der Ebene.

108. *P. difforme* Bl. Besonders bei den Bamboegebüschen in den Dörfern der Kaffeezone häufig.

109. *Diacalpe aspidioides* Bl. Selten in der mittleren Waldzone am *Slamat*.

110. *Dicksonia flaccida* Sw. *Slamat*, in der unteren Waldzone.

111. *D. chrysotricha* (Hasskarl). Dieser hübsche Baumfarn ist an den westjavanischen Vulkanen bei *Buitenzorg* selten, reichlich habe ihn angetroffen bei *Garoet*, am *Slamat* in der mittleren Waldzone wächst in enormer Menge, an vielen Stellen als der gewöhnlichste Baumfarn.

112. *D. scandens* Bl. Sehr gewöhnlich an dem unteren Waldrande.

113. *Davallia vestita* Bl. Gewöhnlicher *Epiphyt* am *Slamat*.

114. *Davallia vestita var. alpina* Bl. In der oberen Waldzone am *Slamat*.

115. *D. sessilifolia* Bl. Nicht selten vorhanden, doch nur selten fructificirend. *Lebaksioe*, *Boemidjawa*, *Simpar*, *Kedawoeng*.

116. *D. affinis* (Sm.) Selten im Walde am *Slamat*.

117. *D. nodosa* (Bl.) Ebenso.

118. *D. contigua* Spreng. Gewöhnlicher *Epiphyt* im unteren Walde am *Slamat*.

119. *D. pentaphylla* Bl. Sehr gewöhnlich in den Dörfern.

120. *D. proxima* Bl. Selten in der unteren Waldzone am *Slamat*.

121. *D. Speluncae* (Moore). Sehr gewöhnlich in der warmen

Ebene und in der Hügelzone, besonders an den Bachufern und in Gebüschen.

122. *D. tenuifolia* Sw. Sehr gewöhnlicher Erdfarn der Wegrander und der seilen Abhange der Flüsse.

123 *D moluccana* Bl. Selten an den unteren Waldrande bei *Kedawoeng*.

124. *D. epiphylla* Bl. Selten am *Slamat*.

125. *D. solida* Sw. In der Ebene und der Hügelzone.

126. *D. diviricata* Bl. Sehr häufig an den Stammen der Arengpalme.

127. *D. elegans* Sw. Ebenso.

128. *D. dissecta* Sw. In Gerölle bei *Goetii*, an den Kaffeebäumen häufig.

129. *Lindsaya gracilis* Bl. Nicht allgemein, doch häufig an den Farnstämmen am *Slamat*.

130. *L. cultrata* Sw. Sehr gewöhnlicher Erdfarn.

131. *L. repens* Knze. Ein *Epiphyt* der unteren Waldzone am *Slamat*.

132. *L. davallioides* Bl. Sehr gewöhnlich.

133. *Adianthum lunulatum* Bwrm. Am den schattigen Kampongswegen, Bachufern etc, in der Hügelzone häufig. *Lebaksioe*, *Kalibakoeng*, *Moga*.

134. *A. diaphanum* Bl. Mit der vorigen.

134. *A. caudatum* L. Mit den vorigen. Alle diese Arten sind reichlich vorhanden in Westmossun, in Ostmossun vertrocknen ihre Blätter, wenigstens an den tieferen Localitäten.

135. *A. hispidulum* Sw. Sehr gewöhnlich an den Wegen in den Kaffeeplantagen bei *Goetii*.

136. *A. pulchellum* Bl. In der unteren Waldzone am *Goenoeng Bintjana* und *Slamat*.

137. *Cheilanthes hirsuta* (Desv.) An dem grossen Postwege bei *Boemiajoe*.

138. *Ch tenuifolia* Sw. An den Wegrändern bei *Lebaksioe*.

139. *Hypolepis tenuifolia* Bernh. Sehr gewöhnlich an der oberen Grenze der Kaffeeplantagen.

140. *H. alpina* (Bl.) Hook. An dem kahlen Abhang des *Slamats*, oberhalb der Waldgrenze, selten.

141 *Pteris geraniaefolia* Raddi. Diese schöne und decorative keine Farnart, durch mich früher auf *Java* nicht gesehen ist sehr häufig an den Kampongswegen der Hügelzone zusammen mit Hemionitis — und Adianthumarten.

142. *P. longifolia* Linn. Häufig in der Ebene und der Hügelzone.

143. *P. ensiformis* Burm. Zusammen mit *Pt. geraniaefolia*

144. *P. longipes* Don. Selten in der unteren Waldzone am *Slamat.*

145. *P. excelsa* Gaud. In der mittleren Waldzone am *Slamat* gar nicht selten.

146. *P. quadriaurita* Retz. Häufig.

147. *P. aquilina* L. Häufig in der Zone der Kaffeeplantagen.

148. *P. biaurita* L Ebenso.

149. *P marginata* Bory. Zwischen *Boemidjawa* und *Goetii.* Quellen in *Moga.*

150. *P. incisa* Thnb. Oberhalb der Waldgrenze am schotterbedecktem Kegel des *Slamat*, an den vom Dampf feuchten Stellen der Wände, oberhalb des kleines Sandsees beim Krater.

151. *Lomaria elongata* Bl. Gewöhnlich in der mittleren und oberen Waldzone am *Slamat.*

152. *L. vestita* Bl. Ebenso.

153. *L. glauca* Bl. Ebenso.

154. *Blechnum orientale* L. Von der Ebene bis zur unteren Waldzone der Gebirge an den sonnigen Bachufern.

155. *Ceratopteris thalictroides* Brgnt, Sehr häufige Pflanze der Sawahfelder.

156. *Onychium auratum* Kaulf. An den sonnigen Bachufern der Ebene bei *Kagok.*

157. *Aspidium hirsipes* Bl. Untere Waldzone bei *Goetii.*

158. *A. immersum* Bl. *Boemidjawa, Simpar, Moga.* Es kommen Formen mit dichotom zerschlitzten, sterilen Blattfiedernvor.

159. *A. paleaceum* Bl. Gewöhnlich an der oberen Waldgrenze, zwischen den niedrigen Sträuchern.

160. *A. amabile* Bl. *Slamat.*

161. *A. mucronifolium* Bl. Sehr gewöhnlicher Erdfarn der mittleren Waldzone am *Slamat.*

162. *A. aristatum* Sw. Es kommen am *Slamat* mehrere differente Formen vor.

163. *A. purpurascens* Bl. Ein riesiger *Epiphyt*; bei *Kedawoeng.*

166. *A. sparsum* Spr. Nicht selten.

167. *A. diaphanum* Zoll. et Mor. Diese Art war bisher nur von *Smeru* bekannt, wo sie Zollinger gesammelt hat. Ich habe sie in grosser Menge angetroffen an den nassen, rieselnden, beschatteten Felswänden oberhalb der warmen Quellen in *Goetii.* Vereinzelte Exemplare sind auch im Walde und an den Wegen der Kaffeeplantagen vorhanden.

166. *A. flaccidum* Bl. Gewöhnlicher Erdfarn.

167. *A. Borgianum* Willd. An feuchten und schattigen Waldstellen.

170. *A. setigerum* (Bl.) *Moga.*

171. *Nephrodium pteroides* (Retz.) Eine der gewöhnlichsten Erdfarnen, in dem an Farnen armen trockenen Walde des Hügellandes. Ueberall an den mit Wald oder Gebüsch bedeckten Hügeln vorhanden.

172. *N. urophyllum* (Wall.) Zusammen mit der vorigen Art, doch viel seltener.

173. *N. cucullatum* Bl. *Kagok, Lebaksioe.*

174. *N. obscurum* (Bl.) *Boemidjawa, Goetii.*

175. *N. appendiculatum* Bl. Häufig bei den warmen Quellen bei *Goetii, Goenoeng Bintjana.*

176. *N. heterocarpon* Bl. Gewöhnliche Erdspecies der *Nephrodien*-zone am *Slamat.*

177. *N. stipellatum* (Bl.). Selten.

178. *N. molle* Desv. *Goetii.*

179. *N. pilosiusculum* Zipp. Diese sonst seltene Art ist am *Slamat* häufig anzutreffen.

180. *N. truncatum* (Gaud.). Häufig.
181. *N. pennigerum* (Bl.). Selten.
182. *N. sagittaefolium* (Bl.). Selten.
183. *N. callosum* (Bl.). Häufig.
184. *N. ferox* (Bl.). Häufig. Die zuletzt erwähnten Arten bilden am *Slamat*, wie an anderen Vulkanen *Java's*, eine eigenthümliche Genossenschaft der Pflanzen in der unteren Waldzone.
185. *Pleocnemia Leuzeana* Presl. Gewöhnlich in der Hügelzone zwischen *Kalibakoeng* und *Djatinegoro*.
186. *Sagenia melanocaulon* (Bl.). *Goenoeng Klantan*, *Goeti*. *Djedjek*, *Boemidjawa*, *Moga*.
187. *S. pachyphylla* (Knze). *Slamat*.
188. *S vasta* (Bl.). *Slamat*.
189. *Didymochlaena polycarpa* (Bl.). Sehr gewöhnlich an den Rändern kleiner Bäche in der Hügelregion so z. B. *Kalibakoeng*, *Lebaksioe*, *Djatinegoro*.
190. *D. lunulata* Desv. Dieser schöne Erdfarn bedeckt ausgedehnte Stellen zusammen mit verschiedenen *Nephrodien* in der unteren Waldzone.
191. *Nephrolepis tuberosa* Presl. Gewöhnlich.
192. *N. exaltata* Schott. Gewöhnlich.
193. *N. hirsutula* Presl. Gewöhnlich.
194. *N. acuta* Presl. Ein gewöhnlicher *Epiphyt*.
195. *N. davallioides* (Sw.) Ebenso.
196. *Oleandra neriifolia* Cav. Diese Art habe ich am *Slamat* zwar nicht so reichlich angetroffen wie in *West-Java*, doch in verschiedenen Formen, je nach den disponiblen Licht- und Feuchtigkeitmengen.
197. *Asplenium Nidus* L. Ebenso häufig wie in *West-Java*, doch erst in grösserer Höhe (von etwa 250 M. an) erscheinend.
198. *A. amboinense* Willd. Ein gewöhnlicher Erdfarn der unteren Waldzone am *Slamat*.
199. *A. longissimum* Bl. Nur einmal bei *Djedjek* angetroffen.
200. *A. pellucidum* Lam. Nicht sehr selten in der Hügelzone. Besonders häufig wächst diese Art mit *A. diver-*

sifolium zusammen am Fuss des *Goenoeng Lamongan* in *Ost-Java.*

201. *A. vulcanicum* Bl. Sehr gewöhnliche Waldart.
202. *A. obscurum* Bl. An schattigen Waldstellen, besonders häufig in den Schluchten.
203. *A. resectum* Smith. Häufig. Diese Art sieht der vorigen ähnlich, besonders an trockenen Herbariumexemplaren. In der Natur lassen sich die beiden nicht verwechseln.
204. *A. tenerum* Forst. Sehr häufig.
205. *A. paradoxum* Bl. *Goetii*, an feuchten Abhängen der Schlucht.
206. *A. macrophyllum* Swartz. In den trockenen Gebüschen und Walde zwischen *Lebaksioe* und *Djatinegoro* gewöhnlich zusammen mit *Nephrodium pteroides.*
207. *A. acutiusculum* Bl. Ein gewöhnlicher Erdfarn am *Slamat.*
208. *A. caudatum* Forst. Sehr gewöhnlicher *Epiphyt.*
209. *A. furcatum* Thnb. Eine alpine Art, die jedoch am *Slamat* tiefer, als am *Gedeh* herabsteigt.
210. *A. cuneatum* Lam. An den Kaffeebäumen bei *Goetii* und *Kedawoeng.*
211. *A. laserpitiifolium* Lam. Ein grosser und gewöhnlicher *Epiphyt* der unteren Waldzone.
212. *A. subserratum* Blume. Am *Slamat* selten.
213. *A. bantamense* (Bl.) Seltener Erdfarn der unteren Waldzone.
214. *A. pusillum* Blume. Diese Art wurde vorher in West-Java durch mich nicht aufgefunden. Zwischen 300 — 1000 Meter ist sie an dem Plateau nördlich vom *Slamat* überall, in grosser Zahl der Exemplare, besonders in der Nähe der Bäche, an feuchten Stellen vorhanden.
215. *A. pallidum* Bl. Gewöhnliche Waldart am *Slamat.*
216. *A. sylvaticum* (Sw). *Lebaksioe.*
217. *A. speciosum* (Bl.) Selten im Walde am *Slamat.*
218. *A. lasiopteris* (Kuze). Häufig.

219. *A. latifolium* Don. *Goetii.*
220. *A. polypodioides* (Bl.) *Kalibakoeng*, *Simpar*, *Moga.*
221. *A. decussatum* Sw. Sehr gewöhnlich, besonders an schattigen Stellen zwischen Kaffeeplantagen.
222. *A. esculentum* Presl. *Slavi*, *Lebaksioe*, *Djatinegoro.*
223. *Allantodia javanica* Blume. Sehr gewöhnlich an der unteren Waldgrenze am *Slamat*, an feuchten Stellen.
224. *Salvinia natans* Hoffm. Gewöhnliche Sawahpflanze.
225. *Azolla pinnata* R. Br. Ebenso.
226. *Marsilea minuta* L. Ebenso.
227. *Equisetum debile* Roxb. Diese Art habe ich in *West-Java* angetroffen immer in der unteren Waldregion, wie auch im Hügellande. Am *Slamat* dagegen tritt sie in unzähligen Exemplaren zwischen den hohen Gräsern, an den sonnigen Stellen an der oberen Waldgrenze auf.
228. *Lycopodium serratum* Thnb. Selten am *Slamat.*
229. *L. carinatum* Desv. Nicht selten in den Djatiwäldern und Gebüschen der Hügelzone, besonders an den Flussufern, von hohen Bäumen herabhängend.
230. *L. squarrosum* Forst. Eine gewöhnliche Art der unteren Waldzone. In der Ebene häufig angepflanzt als Zierpflanze, doch gewöhnlich bald absterbend.
231. *L. filiforme* Roxb. Selten. *Boemidjawa*, *Simpar.*
232. *L. Phlegmaria* L. Selten. *Boemitjawa*, *Kalibakoeng.*
233. *L. pinifolium* Bl. Die gewöhnlichste, epiphyte *Lycopodium*-Art am *Slamat.*
234. *L. cernuum* L. Häufig.
235. *L. curvatum* Sw. An der oberen Waldgrenze, besonders aber oberbalb derselben an der unteren Hälfte der kahlen Spitze des *Slamat*, wie auch an den Wänden oberhalb der *Zandzee.*
236. *L. divaricatum* Wall. *Goetii.*
237. *Psilotum flaccidum* L. Djedjek. Da durch ein Zufall in meiner Farnflora von *Buitenzorg*, die Dyagnosen und Localitätsangaben uber *Psilotum* nicht abgedruckt wurden, so will ich hier ergänzungsweise erwähnen, dass

M.Kromohardjo del. et Lith.

M. Kromohardjo del. et Lith.

Ps. flaccidum an mehreren Stellen, in den Dörfern bei *Buitenzorg*, als *Epiphyt* wächst, *Ps. triquetrum* dagegen, besonders am Fuss alter Bäume und Palmen bei *Buitenzorg*. Ausserdem wächst es in enormer Menge am Fuss des *Goenoeng Goentoer*, zwischen dem Gerölle und steigt bis an die Spitze des Vulkans, wo auf dem warmen Bodem, zwischen Steinen, zahlreiche, fruktificirende, aber kleine Exemplare vorkommen.

TAFEL-ERKLÄRUNG.

Taf. I	Fig. 1.	*Ophioglossum moluccanum* F. genuina.
	Fig. 2, 3.	*Ophioglossum moluccanum* F. pumila.
	Fig. 4.	*O. moluccanum* F. lanceolata.
	Fig. 5.	*O. moluccanum* F. inconspicua.
Taf. II	Fig. 6.	*Trichomanes Asnykii* Rac.
	Fig. 7.	*Hymenophyllum Treubii* Rac.

OPMERKINGEN NAAR AANLEIDING

VAN

Dr. J. H. F. Kohlbrugge's

Rapport betreffende een Geneeskundig-Topographisch en voorbereidend Climatologisch Onderzoek van de

Hoogvlakte van het Jang-gebergte

en diens Verslagen betreffende de Resultaten der

Meteorologische Waarnemingen op het Jang-gebergte

EN DE

Meteorologische Waarnemingen te Tosari,

opgenomen in het Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië deel LVII, vierde aflevering en deel LVIII, vierde aflevering (1898)

DOOR

J. L. van Gennep.

De bovengenoemde verhandelingen, geschreven door den arts, Dr. J. H. F. Kohlbrugge te *Tosari*, die gedurende een ruim zesjarig verblijf in Indië, bijna uitsluitend aan het gezondheids-etablissement te *Tosari* doorgebracht, in zijne vrije uren een studie heeft gemaakt van het hoogklimaat aldaar, en in dit en andere wetenschappelijke Tijdschriften mededeeling doet van zijne ervaring betreffende de Tropische Climatologie van het Hooggebergte, hebben mij aanleiding gegeven tot het bestrijden van zijne waarnemingen, gevolgtrekkingen en theoriën, dáár waar zij betrekking hebben op het door mij ontworpen en aan de Regeering van *Nederlandsch-Indië* aangeboden plan om op

de hoogvlakte van het *Jang*-gebergte in *Oost-Java* een sanatorium op te richten en dit hoogland verder te exploiteeren, voornamelijk ten behoeve van de in *Indië* gevestigde Europeanen, omdat ik vermeen dat de bewijsredenen door Dr. KOHLBRUGGE daarin aangevoerd niet juist zijn.

De resultaten waartoe de scherpzinnige schrijver komt na een *zevendaagsch* verblijf op het *Jang*-plateau in den *vollen* Westmoesson, dus in den *on*gunstigsten tijd van het jaar, en die van de aanteekeningen der zelfregistreerende thermo- en hygrometers, zijn in dit Tijdschrift neêrgelegd volgens een aan de Regeering van *Nederlandsch-Indië* aangeboden Rapport. Later verschenen mede van zijne hand een opstel over het *Jang*-gebergte, luidende: „Geographische Beschrijving van het *Jang*-gebergte" en geplaatst in het Tijdschrift van het Koninklijk Aardrijkskundig Genootschap, Tweede Serie, deel XIV N°. 6 (1897), en daarna „De Resultaten der Meteorologische Waarnemingen op het *Jang*-gebergte" gevolgd door een verhandeling over de Meteorologische Waarnemingen te *Tosari*, beiden in deel LVIII, vierde aflevering (1898) van bovengemeld Natuurkundig Tijdschrift voor *Nederlandsch-Indië* opgenomen.

De Geographische Beschrijving van het *Jang*-gebergte, waarin de heer KOHLBRUGGE zijn theoriën mededeelt, zelfs in strijd met de conclusiën waartoe de hoofdingenieur Dr. R. D. M. VERBEEK komt, kan ik hier buiten bespreking laten, 1) om mij te wijden aan de studie van zijne verhandelingen over en gevolgtrekkingen betreffende de climatologie van het *Jang*-gebergte en van *Tosari*, welke gedeeltelijk steunen op de door hem verrichte waarnemingen, gedeeltelijk opgebouwd zijn uit redeneering.

Hoewel leek zijnde in tropische climatologie van het hooggebergte, zal ik trachten enkele vergissingen of onjuistheden en verkeerde conclusiën van den geachten schrijver aan te toonen, niettegenstaande hij bij het begin van zijn „Rapport"

1) Ze werd door mij bestreden in een artikel dat eerstdaags in hetzelfde Tijdschrift zal worden opgenomen.

mededeelt dat ambtenaren van Binnenlandsch-Bestuur, Officieren en anderen die geen climatologische studiën gemaakt hebben, wellicht door het lezen zijner beschouwingen beter dan vroeger zullen slagen. Slechts de voornaamste, meest in 't oog loopende onjuistheden en mistastingen zullen hier worden aangestipt, om niet telkens in herhalingen te vervallen en van de beperkte ruimte in dit tijdschrift geen misbruik te maken.

Op bladzijde 310 laatste alinea (zie deel LVII, vierde aflevering) beweert de heer KOHLBRUGGE dat de *Argopoero* van de omringende werkzaam gebleven vulkanen verschilt, omdat bij de eerste de alluviale bodem direct op het trachiet gesteente rust, door welks verweering hij ontstaan is.

Veder betoogt hij dat de *Groote aloen-aloen*-vlakte geen krater kan geweest zijn, omdat hij daar op een diepte van 1.60 M. steenkolen vond.

Die ontdekking kwam begrijpelijkerwijs der commissie van onderzoek 1) zóó gewichtig voor, dat zij alle moeite deed om het feit mede te constateeren. Het is begrijpelijk dat, ingeval zulks waar was, mijne plannen om het hoogland te exploiteeren, ten zeerste door de vondst van het „zwarte goud" bevorderd werden en de kans van slagen vergroot zou zijn.

Niettegenstaande al hare nasporingen kon de commissie echter geen spoor van steenkolen op dezen vulkaan-top bespeuren en bleek het dat in de door den heer KOHLBRUGGE

1) Deze door de Regeering benoemde Commissie bestaande uit Dr. P. A. PLATTEEUW dirigeerend Officier van Gezondheid der 1e klasse, Dr. J. GRONEMAN, rustend Geneesheer en den ondergeteekende, begaf zich in het begin van October 1897 naar het hoogland en verbleef negen dagen op de *Groote aloen-aloen*-vlakte, van af 6 tot 15 October. Van hare bevinding heeft zij een uitvoerig rapport aan de Regeering uitgebracht, dat *gunstig* luidt en waarin het hoogland door de medische leden steeds wordt aanbevolen als herstellingsoord voor zieken en reconvalescenten in een koel, hoog en droog bergklimaat. De heer GRONEMAN werd als lid aan de commissie toegevoegd, nadat Dr. KOHLBRUGGE zijn rapport had ingediend, omdat Dr. PLATTEEUW zich niet met diens conclusiën kon vereenigen en voorgesteld had een derde deskundige te benoemen.

vóór de jagershut gegraven kuil, hetzij houtskool afkomstig van de sinds tientallen jaren aangelegde vuren der Inlandsche jagers, hetzij eenige donkere steenen, zooals die in de nabijgelegen bron van de *Deloewang*rivier voorkomen, gevonden waren. Dezelfde kuil toch liet de commissie weder openen, vond er eenige steenen in, en breidde haar uit tot eene van 1 M. diameter en ruim 2 M. diepte zonder éénig spoor van steenkool aan te treffen. Ook de ondervraagde geleiders van Dr. Kohlbrugge wisten niets omtrent het vinden van steenkool mede te deelen. De heer Kohlbrugge moet zich dus bepaald vergist hebben en houtskool voor steenkool hebben aangezien.

Eenige regels verder deelt de heer Kohlbrugge het eveneens door hem geconstateerde feit mede „dat de alluviale bodem niet met zand en asch gemengd is, hetgeen in gunstigen zin op de vruchtbaarheid, en op de vochtigheid in ongunstigen zin influenceert."

De commissie daarentegen heeft geconstateerd dat de bodem van de *Groote aloen-aloen*-vlakte waarin zij verscheidene kuilen liet graven, één zelfs van 5 M. diepte midden op het plateau, zoo goed als uitsluitend bestaat uit verweerde vulkanische asch en een weinig steengruis, overal doorboord met dendrieten of door het doorsijpelend regenwater uitgespoelde kanaaltjes, *die van een groote mate van poreusheid getuigen*, en dat deze bodem slechts aan de oppervlakte bedekt is met een 4 à 5, op enkele plekken 10 cM. dun humuslaagje, waarin nog plantenrestes voorkomen. Ook bevond zij dat op 5 M. diepte nog geen spoor van grondwater te bekennen was; zelfs na twee frissche regenbuien die tijdens hare aanwezigheid op het plateau vielen, bleef het water nergens liggen en was binnen enkele minuten in den bodem weggezonken. Later heeft de met de verwisseling der diagrammen van de zelfregistreerende instrumenten belaste Javaan gedurende den Westmousson van 1897 op 1898 deze put herhaaldelijk opgenomen: geen spoor van water vond hij er in. De bewering van Dr. Kohlbrugge, dat de bodem van het plateau het regenwater slechts weinig doorlaat, is dus onjuist.

Eveneens is het minder juist dat die bodem zoo vruchtbaar zou zijn, want het plateau, ja bijna alle hellingen en toppen boven ± 7000′ zijn thans bijna uitsluitend begroeid met het droge, serehachtige maar fijnere pollengras (*festuca nubigena* JUNGH.), een bewijs van de mindere vruchtbaarheid en van de groote droogte van het hoogland tengevolge van de sedert JUNGHUHNS tocht door de Madoereesche jagers jaarlijks aangestoken branden, waardoor successievelijk alle bosschen en houtgewas van het hoogland verdwenen, het klimaat droger werd, en het droge bittere pollengras (de herten en paarden lusten het niet) de plaats van sappiger soorten innam.

JUNGHUHN en ZOLLINGER toch troffen in 1851 en 1852 deze grassoort toen slechts schaars aan, terwijl zij nu alle andere soorten op de van houtgewas ontblootte terreinen vervangen heeft.

Doordien echter de heer KOHLBRUGGE in den Westmousson het plateau bezocht, vermeende hij wellicht dat het gras sappig was.

Van bladzijde 313 tot bladzijde 321 behandelt de heer KOHLBRUGGE de *Temperatuur* van het plateau en komt na uitvoerige beschouwingen tot de conclusie dat de gemiddelde temperatuur 15° 3 C. is.

Mijne observatiën trekt de schrijver vervolgens in twijfel, hetgeen juist gezien is. In *Nederland* had ik mijn aanteekeningen omtrent vroeger door mij gedane enkele waarnemingen niet bij me, zoodat het opstel uit herinneringen van 10 jaren her geschreven werd en ik op mijn geheugen moest afgaan dat me blijkbaar heeft doen mistasten.

De zon verscheen in October om $6^1/_4$ uur des ochtends van achter den *Gilap*-top, zooals de commissie constateerde: het omringend gebergte belet dus de ochtendzon niet om de *Groote aloen-aloen*-vlakte te verwarmen (bladzijde 315).

In de noot onder aan bladzijde 316 gist de heer KOHLBRUGGE „dat door de warmte-uitstraling dezer groote vlakte en door het stagneeren der koude lucht tusschen de omringende bergen de vlakte te koud was (en is) voor de ontwik-

keling der boomen, terwijl zij zich op de veel hooger gelegene hellingen van *Sméroe* en *Argopoero* wel ontwikkelen konden."

Zonder kaart naast zich te hebben, zou men allicht daaruit ten onrechte afleiden dat de *Groote aloen-aloen*-vlakte aan alle zijden door bergen ingesloten is, of in een soort ketel ligt. Zulks is echter het geval niet; slechts langs de West- en Zuidzijden ligt zij beschut; aan hare Oostzijde ligt het diepe, ruime *Deloewang*dal, dat aan diens Oostzijde door den ruim 2000 voet hoogeren *Krintjing* begrensd wordt, welke bergwand in een boog aansluit aan den zuidelijken bergwand met den *Gilap* als top, en, hoewel zij ruim 5 kilometer er van daan staat, het plateau tevens beschut voor den fellen Zuid-Oosten wind. Aan de Noordzijde rijst het terrein flauw een honderdtal voeten en ligt overigens de vlakte aan die zijde open; eerst op 2½ kilometer afstand ligt de op zich zelf staande top *Djambangan*.

In het Tijdschrift van het Koninklijk Aardrijkskundig Genootschap heb ik de reden aangegeven die m. i. er toe geleid heeft, dat de *Groote aloen-aloen*-vlakte vrij van boomen is. In 't kort komt zij hierop neer, dat vóór de komst van JUNGHUHN en ZOLLINGER kudden van duizenden herten deze schoone vlakte bewoonden en alle opschietende boompjes vertrapten, terwijl de oude casuarinen successievelijk omvielen. In 1881 vond ik nog resten van enkele omgevallene, half verbrande boomen op het plateau, zooals er nu nog langs diens rand enkele tjomoro's staan. Na 1851 hebben de jaarlijksche branden der Madoereesche jagers het verwoestingswerk voortgezet. Ware KOHLBRUGGE's gissing juist en niet geheel uit de lucht gegrepen, dan zouden op de ten Noorden van de *Groote aloen-aloen* gelegene, zacht oploopende vlakte en op de *Aloen-aloen Mèsèm* evenmin casuarinen moeten groeien; dáár stonden ze wel en staan er nu nog verscheidene exemplaren, niettegenstaande honderden er van in een tijdsverloop van 18 jaren, dat ik de hoogvlakte ken, door het vuur der jagers verteerd zijn.

De heer KOHLBRUGGE, die slechts 7 dagen op het plateau doorbracht kon zulks niet weten, omdat hij de streek niet kent.

Op bladzijde 317 verklaart de heer KOHLBRUGGE dat het klimaat den naam „zacht" niet verdient, omdat de ochtend- en middag-temperaturen groote verschillen aanwijzen, dus groote schommelingen.

Toegevende dat er schommelingen voorkomen, wier oorzaken ik straks zal aantoonen, blijf ik bij mijne bewering — en de overige leden der commissie van opname beamen dit ten volle — dat het klimaat van het plateau toch *zacht* genoemd kan worden, omdat die felle, koude, vaak gure wind, waardoor het verblijf op andere hooggelegen oorden, o. a. te *Tosari*, dikwijls zoo onaangenaam is 1), er geheel gemist wordt.

Juist *deze* hinderlijke wind is de groote factor; ware hij op het plateau ook hevig, dan had de heer KOHLBRUGGE gelijk.

In *Europa* noemt men ook in den herfst of winter den fellen wind guur, maar daarentegen het weder zacht en aangenaam, indien er weinig of geen wind is, zelfs al vriest het.

---

1) In den 26en Jaargang Nos. 7 — 12, van het Indisch Militair Tijdschrift heeft de Luitenant-Kolonel der Genie A. J. J. STAAL het in 189. uitgebrachte Verslag gepubliceerd van de Commissie, bestaande uit dien Hoofd-Officier en den Directeur van het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te *Weltevreden*, DR. J. P. VAN DER STOK, welke benoemd was voor het instellen van een onderzoek naar de geschiktheid van eene eventueele legering van troepen van *Bandoeng*. *Tjimahi* en vele andere plaatsen in de *Preanger-Regentschappen*. Op bladzijde 432 van dat Tijdschrift. staat in dat Verslag onder het hoofd „Windrichting" het volgende opgeteekend:

„Ofschoon in het algemeen luchtverplaatsing en verversching tot de voordeelige klimaatsomstandigheden gerekend mogen worden en de wind te *Garoet* geene miasmata met zich schijnt te voeren, kan toch voor pas aangekomenen, vooral indien het optreden van den wind gepaard gaat met zeer koude nachten en warme dagen, zulk een wind aanleiding geven tot ongesteldheden der ademhalingsorganen, *een nadeel dat misschien in de practijk zwaarder zal blijken te wegen, dan het voordeel dat in ruime ventilatie der landstreek gelegen is.*" (Ik cursiveer).

Eenige regels verder: „In het algemeen kan een koel, droog en toch zacht klimaat met matige luchtbeweging als het ideaal van een gunstig klimaat beschouwd worden".

De heer KOHLBRUGGE vindt de temperatuur van *Tosari* aangenamer dan van het *Jang*-plateau, omdat het er niet zoo koud is. Ieder zal begrijpen dat dit een persoonlijke opvatting is: ik daarentegen heb het plateau aangewezen, o. m. ook, omdat het hooger ligt en het er dus nog kouder maar niet guurder, veeleer minder guur is dan te *Tosari*; het onderscheid tusschen het warme zeer vochtige laagland en het droge koele hooggebergte is op het plateau nog grooter, en voor velen is dit gewenscht. De koele, doorgaans koude nachten van het plateau, zijn m. i. een voordeel; men krijgt er nog meer dan te *Tosari* het gevoel over zich een Hollandschen, maar dan toch zeer zachten winternacht door te brengen.

Professor HANN schrijft in het 2e deel van den in 1897 verschenen 2en druk van zijn „Handbuch der Klimatologie" 1) op bladzijde 13 het volgende:

„Obgleich die Jahresminima der Temperatur an vielen Orten in den Tropen kaum unter 20° und an den meisten nicht unter 15° hinabgehen, friert man doch in diesen Gegenden kaum weniger als in viel kältere Klimaten."

„Die gleiche Temperaturschwankung had demnach eine sehr verschiedene physiologische Wirkung, je nach der Gewöhnung des Körpers an eine höhere oder niederigere Mittelstemperatur. Hohe mittlere Wärme, verbunden mit grosser Feuchtigkeit, macht schon geringe Temperaturschwankungen sehr empfindlicht. In trockenen Klimaten dagegen verträgt der Organismus grosse Wärmeschwankungen ohne schädliche Wirkung."

De vochtigheidstoestand der lucht wordt besproken op bladzijden 321 tot 324. Volgens DR. KOHLBRUGGE zou zij in de eerste plaats afhankelijk zijn van de bewolking.

Indien het plateau *boven* de wolkenzône lag (aldus de heer KOHLBRUGGE) zou het een bij uitstek droog klimaat bezitten, waar de relatieve vochtigheid zoo gering is, dat alles berst en springt, lag het er *in* dan is een hooge en zeer wisselende

---

1) Handbuch der Klimatologie von JULIUS HANN. Stuttgart. Verlag von J. ENGELHORN, 1897.

vochtigheid te verwachten, die klimt of daalt met de komende of verdwijnende wolken; groote verschillen volgen elkaâr dan op. Volgens Dr. KOHLBRUGGE bleek het hem spoedig, dat het *Jang*-plateau aan de laatste veronderstelling beantwoordde, dus geheel in de spheer der wolken lag en daarin dus met *Tosari* overeenstemde. De middenweg tusschen beide uitersten is juist voor het plateau van toepassing, hoewel Dr. KOHLBRUGGE zulks vermoedelijk toen niet heeft opgemerkt, omdat zijn onderzoek in het midden van den Westmousson plaats vond en zijn bevinding toen natuurlijkerwijze minder gunstig moest zijn.

Niettegenstaande dat, constateerde ZEd. dat de ochtend toen meestal met een onbewolkten hemel begon (van 7 dagen 5), dat eerst om 8 of 9 uur de eerste wolken langzaam kwamen aandrijven en de zon telkens door die wolken zichtbaar werd, tot deze tegen den middag haar geheel bedekten om tegen den avond weg te trekken; de nachten toonden meestal een sterrenhemel.

Vergelijkt men dezen weerstoestand bij dien welke gewoonlijk in *Midden-* en *West-Java* ook in de laaglanden wordt waargenomen, dan blijkt het dat zelfs in den *vollen Westmousson* de bewolking van den hemel op het plateau minder zou zijn dan in *Midden-* en *West-Java*.

Ook bij *Tosari* vergeleken, dat *in* de wolkenzône ligt, terwijl het 1500′ hooger gelegen plateau aan den bovenrand of iets *boven* die zône ligt, — een feit dat de commissie des morgens duidelijk aan de wolken waarnam — blijkt het dat het plateau dagelijks minder door de wolken omhuld wordt: zij komen er later opdagen en vooral met de compacte wolkenmassa die *Tosari* reeds om 9 à 10 uur omhult, is dit het geval.

De grootere schommelingen in temperatuur en vochtigheid van het *Jang*-plateau in vergelijking met *Tosari* moeten nog bewezen worden; straks zal men zien dat deze bij lange na niet zoo belangrijk zijn als de heer KOHLBRUGGE doet voorkomen.

De stelling dat de vochtigheid van de wolken en niet van

den regenval afhangt, wil de heer KOHLBRUGGE bewijzen door de vergelijking van *Tosari* met *Soekaboemi*, wier gemiddelde vochtigheid 80 zou zijn, terwijl de hoeveelheid regen te *Soekaboemi* 4326 en te *Tosari* slechts 1900 m.M. zou zijn (bladzijde 323). De regenval van *Soekaboemi* is evenwel slechts 3369 mM. volgens den Regeeringsalmanak van 1899 berekend over vijf of meer jaren. Het hooge cijfer van 4326 toont den regenval over 16 maanden (Februari 1891 t/m Mei 1892. Ind. Militair Tijdschrift) aan, terwijl het jaargemiddelde van *Tosari* 1812 mM. aanwijst. Zoodoende krijgt men eene geheel andere verhouding dan de heer KOHLBRUGGE aantoont; zijne cijfers zijn dus niet juist.

Bovendien heeft *Soekaboemi* vermoedelijk eveneens een poreuzen, weinig grondwater bevattenden bodem, staat immers voor *West-Java* als vrij droog bekend. Volgens Dr. VAN DER STOK is de grootere regenval te *Soekaboemi* niet te wijten aan het voorkomen van meer regendagen, maar voornamelijk aan zwaardere buien. 1)

Bovendien laat de heer KOHLBRUGGE de temperatuur van beide plaatsen geheel buiten rekening hetgeen *on*juist is; neemt men deze in aanmerking, dan blijkt het dat de *absolute* vochtigheid van *Soekaboemi* bijna dubbel zoo groot is als die van *Tosari*. Men moet alle factoren in aanmerking nemen om de vochtigheid eener streek te beoordeelen en niet uitsluitend de bewolking.

Hetgeen omtrent den *regenval* wordt opgemerkt zullen we laten rusten tot straks, wanneer de meteorologische waarnemingen van *Jang*-plateau en *Tosari* behandeld worden.

Tegenover de bewering van Dr. KOLHBRUGGE dat de bronnen van het hoogland geen wellen kunnen zijn, die uit het binnenste der aarde opkomen, stel ik de mijne dat dit vermoedelijk wèl het geval is. Uit de door den Militairen Apotheker der 1e klasse, de heer H. VAN OS, op verzoek der opnemingscommissie gedane analysen van het water van vier bronnen,

---

1) Indisch Militair Tijdschrift. 26e Jaargang Nos. 7—12. bladzijde 431.

waarvan de uitersten op onderlingen afstand van 8 Kilometer bij een hoogteverschil van ± 2500' gelegen zijn, bleek dat dit water nagenoeg dezelfde chemische bestanddeelen bevat, zoodat het zeer goed mogelijk is dat deze bronnen aan éénzelfde groot bekken in den berg hun water ontleenen. Ook omdat zij het geheele jaar door een constante hoeveelheid water leveren kom ik tot deze gevolgtrekking.

De *wolken* worden op de bladzijden 325 en 326 besproken en daaraan weder een theorie vastgeknoopt, die met den werkelijken toestand niet overeenkomt en dus onjuist moet zijn. Het trof den heer Koorders dat de wolken bijna uitsluitend door het *Deloewang*ravijn (dus van het Noordoosten) en door de Zuidelijke ravijnen opklimmen, terwijl de Noordelijke ravijnen bijna niet als wolkenpassage dienst doen. Daaruit trekt hij de conclusie dat ook om die reden het *Jang*-plateau vochtig zou moeten zijn, omdat zijn ligging ongunstig zou wezen. Verder, dat de hellingen van het *Jang*-gebergte met hunne maagdelijke wouden zeer vochtrijk zijn en ook hoog gelegen sawahs op die hellingen liggen, allen ongunstige eigenschappen, terwijl daarentegen *Tosari* naar het Noorden open ligt, door de opklimmende wolken die boven de droogе Noordervlakten ontstaan en langs betrekkelijk droge hellingen opklimmen, bedekt wordt, de sawahs dáár niet hooger dan 1500' liggen, en er geen oerwoud, alleen koffietuinen zijn.

Zooals ik bereids opmerkte, ligt de *Groote aloen aloen*-vlakte meer naar het Noorden dan naar het Zuiden open: de eerste wolken komen dus van de Noordzijde. In den namiddag evenwel komen door de opstijgende warme lucht, evenals elders, de wolken van *alle* zijden opzetten, maar, omdat het plateau aan de Oost- Zuid- en Westzijden beschut ligt, bedekken de wolken welke uit die richtingen opdagen het niet. De hoogste en meest nabijgelegen, weinig oppervlakte beslaande bergsawahs van het *Jang*-gebergte liggen ten opzichte van het *Jang*-plateau eveneens aan de Noordzijde, op ± 2700' hoogte en op 14 kilometer afstand. Ook is het wel bekend dat bosschen wolken vormen en vasthouden en deze daar veel

waterdamp loslaten en water verliezen, zooals Dr. KOHLBRUGGE zelf op bladzijde 447 in zijn pleidooi voor *Tosari* als *derde* oorzaak van droogte aanhaalt, maar m. i. minder bekend, dat zij, *nadat* zij de bosschen gepasseerd zijn, dientengevolge meer vocht zouden medebrengen in de hooger gelegen, van bosch ontbloote streken, zooals men uit zijne opmerking zou moeten opmaken.

Hoe de heer KOHLBRUGGE komt aan de bewering dat het dal van *Lawang immens vochtig* 1) is, is me een raadsel; *Lawang* toch staat onder de lagere bergklimaten van *Java* als droog bekend. Wordt misschien *Malang* bedoeld?

Aangaande den *wind* deelt de heer KOHLBRUGGE ten onrechte mede dat de nachtelijke koude wind eenigen tijd op de omsloten plateau's blijft hangen; wind is immers lucht in beweging; blijft ze hangen, d i. rusten, dan is er geen wind meer. Integendeel ruischt 's nachts een zacht windje dat van de Westelijke toppen nêerdaalt en duidelijk waargenomen kan worden.

De beoordeeling der ziekten en die van den invloed van het klimaat daarop, aan deskundigen overlatende, wensch ik hier slechts mede te deelen dat Dr. KOHLBRUGGE tot geheel andere conclusiën komt als de heeren Drs. PLATTEEUW en GRONEMAN, de beide medische leden der later gevormde commissie, welke heeren het klimaat van het hoogland ten zeerste aanbevelen voor de genezing van de meeste tropische ziektevormen en niet minder van longziekten in zeker stadium verkeerende.

In strijd met 's heeren KOHLBRUGGE beweren op bladzijde 330, dat de stofbestanddeelen der lucht die uitdrogend werken *niet* op het *Jang*-plateau zouden voorkomen, is het feit dat Dr. PLATTEEUW *wèl* stofbestanddeelen in de lucht heeft waargenomen (0.75 à 0.8 gram per M^3), bestaande uit fijnere kooldeeltjes en asch als een gevolg van de menigvuldige branden der gewassen en de stof die door den wind van den onbedekten bodem in de lucht wordt opgenomen.

Niettegenstaande de heer KOHLBRUGGE in den vollen West-

1) Ik cursiveer.

mousson zich op het plateau bevond, smolt het zout niet na zes dagen; ook de sigaren werden weinig vochtig; en zulks had plaats in een ellendige hut zonder bevloering, in een lage temperatuur, onder omstandigheden die zich veel ongunstiger voordoen dan te *Tosari* 1).

Desniettemin blijft de heer KOHLBRUGGE bij zijn bewering dat de weinig poreuze bodem geen water opslorpt en toont daardoor hoe onvolledig en oppervlakkig hij zijn onderzoek, dit voorname punt betreffende, instelde, waar hij den bodem van het plateau voor vruchtbaren vetten kleigrond aanzag instede van verweerde asch bedekt met een zeer dun humuslaagje van plantenrestes.

Het op bladzijde 334 medegedeelde omtrent de bibbering waardoor een Inlandsch Hoofd werd gekweld, is een bewijs hoe Dr. KOHLBRUGGE zich door de Inlanders heeft laten beetnemen, hetgeen wederom begrijpelijk is, indien men nagaat dat ZEd. door zijn betrekkelijk kort verblijf in *Indië*, op ééne plaats doorgebracht waar weinig Inlanders zijn, deze zoo goed als niet kent, vooral indien het Madoereezen zijn.

Hetzelfde middel dat het Hoofd en ook de koelie's bij hem toepasten om zoo spoedig mogelijk de streek te kunnen verlaten, omdat zij van die natte kou in den Westmousson en dat werk niets moesten hebben, paste ook een ander Hoofd toe aan wien opgedragen was de Commissie (ons) te begeleiden; hoewel de geneesheeren niets aan den man bespeurden, lieten wij hem huiswaarts gaan naar vrouw en kind, hetgeen hij zich niet tweemalen liet zeggen. Had de heer KOHLBRUGGE bijv. aan zijne koelie's een geweer gegeven en hun toegestaan te gaan jagen, dan zouden zij zeker niet over koude geklaagd hebben.

Op bladzijde 337, bij de behandeling van de „malaria"

1) Opmerkenswaard is hetgeen Dr. VAN DER STOK over dit onderwerp in zijn rapport betreffende het klimatologisch onderzoek van *Tosari* en de 5 andere plaatsen in de *Preanger-Regentschappen* verklaart [illegible] vooral de temperatuur hierbij moet worden in aanmerking genomen [illegible] Indisch Militair Tijdschrift 26e Jaargang Nos. 7-12 bladzijden 463 e.v.

ontkent Dr. KOHLBRUGGE de mogelijkheid niet dat men op den *Jang* evenals in de koffietuinen beneden *Tosari* malaria in den Oostmousson zou kunnen opdoen, en als voorbeeld wordt de hoogvlakte van *Karman* (*Perzië*) aangehaald, waar de malaria zeer kwaadaardig is.

Tegenover deze verdachtmaking stel ik de ondervinding die heeft aangetoond dat op het *Jang*-plateau nooit malaria is voorgekomen, noch bij de jagers die dagelijks het hoogland bezoeken, noch tijdens mijne herhaalde tochten er heen, noch tijdens het onderzoek der commissie, toen zelfs een drietal koeli's eenige dagen achtereen bezig waren de 5 M. diepe put te graven, steeds in den grond werkten en geen oogenblik ziek werden. Ook de Inlanders die op het lage, eenigszins vochtige terrein bij de bron overnachtten, kregen geen koorts, en ook is het bij de bevolking niet bekend dat ooit boven koorts werd opgedaan.

Tegenover die éene hoogvlakte van *Karman*, die wellicht moerassen of andere koortsverwekkende factoren bezit 1), kunnen zeker wel tientallen andere in de tropische en sub-tropische landen gesteld worden, die als gezondheidsoord gebezigd worden en waar malaria *niet* voorkomt.

De conclusie die Dr. KOHLBRUGGE aan het slot van zijn opstel uit de door hem gedane waarnemingen trekt, komt hierop neer, dat hij het *Jang*-plateau als gezondheidsoord in het hooggebergte ten achter stelt bij *Tosari*, en de groote voorrechten verbonden aan horizontale terreinen niet hoog schat.

Hij wenschte met het oog op *zijne* plannen, dat de Regeering voor de gezondheid harer ambtenaren en van het publiek, liever een groot aantal kleinere sanatoria dan één groot steunde en maakt van de gelegenheid gebruik Haar er op te wijzen *dat er in Oost-Java klimaten gevonden worden waar buiklijders snel, wellicht sneller dan in Europa kunnen genezen.*

De heer KOHLBRUGGE scheen, toen hij zijn rapport schreef, van plan te zijn zelf, nabij *Tosari*, op het zoogenaamde „*kar-*

1) Ook het *Dièng*-plateau is voor een deel een moeras, en toch leeft daar een bevolking die *niet* aan malaria lijdt.

renplateau" een etablissement op te richten en te exploiteeren voor de verpleging van Gouvernementslijders w.o. mindere militairen, en vroeg later werkelijk der Regeering om met hem eene overeenkomst daartoe te sluiten. In het laatst van 1898 werd evenwel zijn verzoek door de Regeering afgewezen.

Een *Jang*-sanatorium zou dus in strijd zijn met *zijne* belangen.

Ten opzichte van zijn meening dat de Regeering beter deed om, in plaats van één groot Sanatorium een groot aantal kleinere te steunen, wensch ik in het midden te brengen dat, indien de behandeling en verpleging der lijders op den vóórgrond staat, het omgekeerde volgens de eerste begrippen van economie waar is. Een groote inrichting toch zal op veel ruimere, betere leest geschoeid kunnen worden, zal veel meer comfort kunnen verschaffen, meer ten behoeve van de afleiding, de uitspanning en amusementen tot gerief van de lijders kunnen doen, dan kleine etablissementen, die slechts voor enkele weinige lijders ingericht zijn en daarvan moeten bestaan.

Immers, de meeste particuliere gezondheidsetablissementen in *Indië* lijden een teringachtig bestaan en gaan aan het euvel mank, dat de gasten er zich na eenige dagen erg vervelen. Behalve dat zulks niet altijd een gunstigen invloed op de ziekte uitoefent, wenschen zij dientengevolge zoo spoedig mogelijk het oord te verlaten.

Het hoeft wel geen nader betoog, dat het verblijf in een groote inrichting, in verhouding tot het genotene, voor de gasten bovendien goedkooper zal zijn.

De Resultaten der meteorologische waarnemingen op het *Jang*-gebergte met bijbehoorende tabellen beschrijft de heer Kohlbrugge op de bladzijden 367 t. m. 399 van Deel LVIII.

Zij dienen tot staving van zijn vooruitloopend rapport, toen het nog niet bekend kon zijn of zijne theoriën en conclusies wel juist waren.

De waarnemingen werden verricht met een zelfregistreerenden hygrometer en idem thermometer die door een psychro-

meter gecontroleerd moesten worden en met een regenmeter. De heer KOHLBRUGGE begint dadelijk den lezer er op voor te bereiden dat die waarnemingen niet voldoende zijn om een klimaat in alle opzichten te leeren kennen; hij zal dus door vergelijking met *Tosari* nog andere factoren bij benadering kunnen schatten en zal daar dan ook een ruim gebruik van maken.

De contrôle op de instrumenten was zeer onvolledig, zooals Dr. KOHLBRUGGE toegeeft, maar dit wederom tracht te vergoelijken door te beweren dat men niet veel aan de instrumenten mocht komen, daar ze zeer gelijkmatig werkten.

Een wel is waar intelligente Javaan verrichtte de waarnemingen, maar hij werd geleid door, en stond onder de bevelen van Dr. KOHLBRUGGE.

De papieren strooken (diagrammen) aangevende de wekelijksche waarnemingen der beide zelfregistreerende instrumenten zond de Javaan hem toe en Dr. KOHLBRUGGE berekende zonder eenige contrôle zijne staten er uit. Deswege, en ook omdat de commissie bij het door haar ingestelde onderzoek fouten constateerde, ik bij het nagaan der staten mede fouten aantrof — zooals straks zal worden aangetoond —, verder, omdat me reeds bij kennismaking met Dr. KOLHBRUGGE en uit later gevoerde correspondenties met ZEd., kort vóór dat hij zijne opdracht uitvoerde, bleek dat hij een fel tegenstander mijner plannen was, weshalve ik hem voorstelde mij de diagrammen t.g.t. toe te zenden of ze anders aan een geheel onpartijdigen, een deskundige, namelijk den Directeur van het Meteorologisch-Observatorium te Weltevreden af te dragen hetgeen door Dr. KOHLBRUGGE geweigerd werd, daarom verdienen de waarnemingen en de daaruit getrokken staten m.i. geen voldoend vertrouwen om uit een wetenschappelijk oogpunt beschouwd, met vrucht juiste conclusies er uit te kunnen trekken omtrent het klimaat van het *Jang*-plateau.

Bij de verdere behandeling zullen wij evenwel zien dat deze gegevens, niettegenstaande zij den toestand nadeeliger schetsen dan de werkelijkheid aantoont, toch de voortreffelijkheid van het *Jang*-plateau in vele gevallen zullen bewijzen.

De Commissie van onderzoek constateerde dat des morgens tusschen $6^{1}/_{4}$ en $8^{1}/_{2}$ uur de zon de beide instrumenten bescheen (in October), omdat het afdakje waaronder zij stonden niet genoeg overhelde; men zal later zien hoe dientengevolge de thermo- en hygrometers in die uren respectievelijk snel rezen en daalden.

Mede werd door haar aangeteekend dat het vaak voorkwam dat de hygrometer veel te hoog aanwees; op een namiddag dat de lucht wel zwaar bewolkt was maar het niet regende, rees de stift tot 115 °/₀ en was dus de atmospheer volgens het toestel *over*verzadigd van waterdamp. De Javaan verklaarde mij dat dit vaak voorkwam en het stiftje soms zóó hoog kwam, dat het 125 °/₀ zou kunnen aanwijzen. 1).

Het behoorlijk instellen liet hij na, omdat hij wekelijks van *Baderan* (de naastbijzijnde, op 15 paal afstand gelegen dessa) komende, waar hij tijdelijk woonde, zoo spoedig mogelijk de strooken verwisselde, even ging eten, daarna vluchtig keek of het toestel niet te veel miswees, en dan snel weder te paard steeg om thuis te zijn alvorens de nacht inviel. Hij gunde zich geen tijd af te wachten tot het richtig instellen was afgeloopen.

Nog werd door ons waargenomen dat het water in het bakje, waardoor de *ééne* thermometer van den psychrometer voortdurend vochtig gehouden moest worden, bijkans opgedroogd was.

Om deze redenen stelde de Commissie van opname in haar rapport aan de Regeering voor, dien Javaan gedurende minstens zes maanden, nu echter *op* het plateau te doen verblijf houden, en hem met gewone instrumenten dagelijks waarnemingen te laten doen.

1) Wel is waar verklaart Dr. VAN DER STOK in meergenoemd rapport »Vochtigheidstoestanden boven de 100 °/₀ mogen als wijzende op oververzadiging beschouwd worden, daar een hygrometer omstreeks de verzadiging minder accuraat aanteekent," maar indien het stiftje tot 115 en 125 aanwijst, wat nog ver boven 100 is, en het regent dan nog niet, heeft het er toch meer den schijn van dat de instelling te hoog was; immers door krijgt men dus een *hooger* gehalte op het papier vermeld dan in werkelijkheid bestond.

Bij de beschrijving van de „Temperatuur" (bladzijden 368 tot 372) vindt de heer KOHLBRUGGE het jammer dat hem opgedragen was de instrumenten op 1,5 M. hoogte op te stellen, waardoor zij aan de directe uitstraling en de afkoelende verdamping van de grasvlakte van het plateau onttrokken werden, juist omdat die grasvlakte een der oorzaken is waarom het hoogland door hem wordt afgekeurd. Begrijpelijk is het toch dat deze grasweelde bij de exploitatie van het plateau van zelf verdwijnen zal.

Dat de vier jagers door den invloed der nachtelijke koude op de hoogvlakte gestorven zouden zijn, zooals de heer KOHLBRUGGE beweert, is onjuist. Het ongeluk had in Februari 1897 plaats, ongeveer 14 dagen nadat de heer KOHLBRUGGE het plateau bezocht had, dus feitelijk in den warmsten tijd van het jaar. De menschen zijn *niet* door de *vorst* verongelukt zooals men uit zijn zin zou opmaken. Zij zijn in een zwaren storm gepaard met aanhoudenden regen naar boven gegaan; onderweg kwam het onweder opzetten en vermoeid van het klimmen op den 15 kilometer langen gladden bergrug die naar de hoogvlakte leidt, verkleumd van den storm, den regen en de koude, zijn zij ten laatste op de *Kleine aloen-aloen* benoorden den *Djambangan* nêergezegen en konden niet verder. Eenige hunner zijn nog doorgegaan tot de jagershut aan den voet van den *Sémĕroe*-top, hebben er vuur kunnen aanmaken en hebben er overnacht.

Volgens den met de behandeling der instrumenten belasten Javaan die zich juist den volgenden morgen van *Baderan* naar boven begaf, drie der lijken op de *Aloen-aloen Tĕgalan* (het begin van de *Kleine aloen-aloen*) vond liggen en ze onderzocht heeft, scheen het alsof hunne huid hier en daar verzengd was; daaruit moet men opmaken dat zij allen door een bliksemstraal getroffen werden en op die wijze aan hun eind gekomen zijn. Toen hij dien namiddag van de *Groote aloen-aloen* terugkeerde, na de diagrammen verwisseld te hebben, waren de lijken reeds weggehaald. In de dessa ging het praatje rond dat de verongelukten vroeger zonden begaan en daarom het

leven er bij ingeschoten hadden. Het volk dier bergdessa's is zeer bijgeloovig, en ongelukken bijv. door tijgers of den bliksem veroorzaakt, worden als de bestraffing van een zondigen levenswandel beschouwd. Van felle koude of vorst is dus geen sprake geweest.

De Javaan verklaarde ook nog dat hij in den Westmousson dikwijls doornat en verkleumd de reis naar het plateau heen en terug heeft gemaakt, en dat luidens de berichten uit de naastbijgelegen bergdessa's *nooit* iemand door de koude boven bezweken is, hetgeen ik ook pertinent weet uit mijne ervaring toen ik te *Besoeki* controleur was, zoomede uit later ingewonnen informaties.

Niettegenstaande de heer KOHLBRUGGE beweert dat de conclusies getrokken uit de temperatuurswaarnemingen, welke met de zelfregistreerende instrumenten verkregen zijn, een veel zachter en gelijkmatiger klimaat doen veronderstellen dan werkelijk aanwezig is, blijkt uit de behandeling der instrumenten juist het tegendeel, namelijk dat de waarnemingen *te ongunstige cijfers* aantoonden, doordien ze in het *nadeel* van het plateau miswezen.

De gemiddelde temperatuursschommelingen zijn niettegenstaande dat, op het *Jang*-plateau slechts 0°.8 hooger dan te *Tosari*, en deze gemiddelde schommelingen hebben voor de beoordeeling van een klimaat een groote waarde volgens Dr. VAN DER STOK. 1).

Dr. KOHLBRUGGE tracht echter deze gunstige uitkomst der

1) Op bladzijde 68 van het Natuurkundig Tijdschrift voor *Ned. Indië*, deel 59, 1e aflevering (1899) schrijft deze geleerde in een opstel over „Het klimaat der *Minahassa*", het volgende omtrent de temperatuursverschillen: „Een beter beeld dan deze absolute waarden geven de gemiddelde maxima en minima der Tabel XIV, omdat men daarbij minder afhankelijk is van enkele buitengewone toestanden, die slechts een oogenblikkelijken invloed uitoefenen.

Vooral aan de verschillen dezer gemiddelde extremen moet van de beoordeeling van een klimaat een groote waarde toegekend worden, for zij de wisseling van het klimaat in beeld brengen, een factor waarvan voor een groot deel de gezondheidstoestand afhankelijk is.

waarnemingen te verkleinen door andere groepeeringen van cijfers te nemen.

Onder aan bladzijde 371 staat: „Er blijkt uit deze staten, „dat de laagste temperaturen 's nachts van 12 uur tot 's mor-„gens 6 uur voorkomen, en dat de temperatuur om 6 uur „'s morgens zeer snel klimt en blijft rijzen tot 10 uur 's mor-„gens om daarna te dalen".

Het eerste is toch wel voor de tropen de eenvoudigste zaak ter wereld! Van ruim 6 uur tot ruim 8 uur 's morgens rees de thermometer *te* snel, omdat het toestel, zooals we mededeelden, dan door de zon beschenen werd. Dat na 10 à 11 uur de temperatuur daalt en afwisselend schommelt, dienen we aan de wolkenvorming toe te schrijven, waardoor die afkoeling op het midden van den dag voor den mensch juist aangenaam is.

Wegens de hoogere ligging van het *Jang*-plateau en het minder *in* de wolken zitten, is het verschil der gemiddelden van koudste en warmste maand ook veel grooter; het gemis echter van den fellen wind vergoedt dit ruimschoots, evenals zulks ook ruim opweegt tegen de soms groote temperatuursschommelingen overdag, die alleen het gevolg zijn van het telkens voorbijdrijven van een wolk.

Bleef de zon den geheelen dag door schijnen, dan zou het zeker op het plateau *te* droog zijn.

Nu echter krijgt men een aangename afwisseling die geheel onschadelijk is, indien men zich naar het klimaat kleedt, bijv. door middel van Jaeger-ondergoed en een dun flanellen pakje. 1)

1) Ook Dr. VAN DER STOK vindt grootere klimaatswisselingen geen bezwaar, indien de temperatuur lager is, blijkens hetgeen door dien deskundige op bladzijde 69 van het Natuurk. Tijdschrift voor N. I. deel 59, eerste aflevering (1899) betreffende het klimaat van *Tomohon* (*Minahassa*) in vergelijk met dat van *Batavia* wordt medegedeeld, zooals: »De klimaatswisselingen zijn dus te *Tomohon* iets grooter dan te *Batavia*; maar als men bedenkt dat deze wisselingen des te beter verdragen worden naarmate de algemeene temperatuur lager is, en dat deze te *Tomohon* bijna 5° Celsius lager is dan te *Batavia*, dan mag het klimaat van deze plaats in de *Minahassa*, afgezien van de groote mate van bewolking die daaraan een ietwat somber en eentonig karakter geeft, bijna als een ideaal klimaat beschouwd worden."

In het hoofdstuk: „Vochtigheidstoestand der Lucht" vervalt de schrijver veelal in herhaling van hetgeen in zijn „Rapport" door hem verkondigd werd, en zullen we hierop dus niet meer terugkomen.

De schatting van 300 mM. regenval in Februari is o.i. te hoog. Dat de regenmeter in de laatste week 100 mM. aanwees, was een gevolg van den Noord-wester storm, die met regen gepaard ging, en waarin die menschen op den weg naar het plateau verongelukten.

Iets bizonders is de door Dr. KOHLBRUGGE verkondigde theorie (op bladzijde 374, 5^e^ regel v.b.) dat de regenval niet direct op de vochtigheid influenceert, maar veel meer een gevolg is der wolkenvorming die in de vlakte plaats heeft, weshalve de vochtigheid ook meer in overeenstemming zou zijn met den regenval in de vlakte dan met dien op het *Jang*-plateau zelf.

Uit de staten wordt bevonden dat de lucht in (Januari) Februari, Maart, April en December bijna altijd met vocht verzadigd is, een verschijnsel dat, voor zoover den heer KOHLBRUGGE bekend, nog nimmer op *Java* werd geobserveerd. De betrekkelijk geringe vochtigheid van 6 uur 's morgens tot 11 uur 's middags schrijft hij aan de voorafgaande dauwvorming toe. Neemt men evenwel nota van het feit dat de hygrometer eensdeels te hooge cijfers aanwees, anderdeels 's morgens gedurende een tweetal uren door de zon werd beschenen, dan zijn de cijfers in de staten opgegeven minder vreemd en blijkt tevens hoe men uit verkeerde waarnemingen tot verkeerde gevolgtrekkingen komt. Het is nu ook begrijpelijk waarom de schommelingen in de vochtigheid de verbazing van den heer KOHLBRUGGE opgewekt hebben.

Mijne verwondering heeft het echter opgewekt, dat de geachte schrijver de gemiddelden der vochtigheidsschommelingen over Februari, Maart, September en November van *Tosari* (330 $^0/_{00}$), *Batavia* (297 $^0/_{00}$) en het *Jang*-plateau (tot 410 $^0/_{00}$) met elkander vergelijkt zonder de gemiddelde temperaturen dier plaatsen daarbij in rekening te brengen en zonder er bij te vermelden

hoe deze gemiddelden op verschillende wijzen verkregen zijn (nog daargelaten de mindere juistheid der cijfers het *Jang*-plateau betreffende). Terwijl toch voor het plateau de gegevens van den zelfregistreerenden hygrometer gebezigd zijn, geschiedde zulks wat *Tosari* betreft door het trekken van een gemiddelde uit drie opnamen daags, zooals we straks zullen zien.

De sterke schommelingen in vochtigheidspercentage zijn op het plateau louter het gevolg van de temperatuurswisselingen overdag door het voorbij de zon trekken van losse wolken en zijn dus van weinig beteekenis voor den werkelijken vochtigheidstoestand; bovendien waait het op het plateau zeer matig.

Te *Tosari* daarentegen, dat sneller (vroeger) geheel in wolken wordt gehuld en waar de aanhoudende krachtige wind de temperatuur minder doet schommelen, dat bovendien 1500′ lager ligt zullen dientengevolge de schommelingen niet zoo veelvuldig zijn, hoewel het te bezien staat of diens klimaat deswege gezonder en aangenamer zal zijn.

De groote vochtigheidsschommelingen in eenige minuten van 8 % op 85 % verklaar ik op de volgende wijze. Des morgens 6 uur vóór dat de zon zichtbaar is, heeft de *relatieve* vochtigheid, tengevolge der *lage temperatuur*, een hoog percentage. Binnen een half uur komt komt de zon boven den *Gilap*-rug uitkijken, beschijnt de toestellen, en dan ziet men zeer snel èn thermometer rijzen èn hygrometer dalen. Trekt bovendien een of andere wolk, die aan den voet van den *Gilap* als nevel op de *Aloen-aloen Kasoer* heeft overnacht, tengevolge der zon op, en benevelt ze haar tijdelijk, dan ziet men den hygrometer sterk schommelen.

De werkelijke of *absolute* vochtigheid is dan echter niet noemenswaard veranderd; ze vermeerdert eenigszins door de verdamping van den dauw of de rijp, maar dit wijst de hygrometer niet aan; integendeel *daalt* hij bij het stijgen der temperatuur.

Stelt U nu gedurende den Oostmousson een ochtend voor waarop de wolken vroeg komen opzetten, dus nog vóór half negen, vóór dat het afdak het toestel beschut tegen de zonnestralen.

De hygrometer wijst een laag percentage aan; eensklaps drijft een zware losse wolk voorbij de zon; het toestel ondervindt een groote temperatuursafkoeling, fluks rijst de stift en wijst 50 ja 70 à 80 aan tot de wolk voorbij is; de stift daalt daarna weder even snel, et ..... le tour est fait!

„De buitengewone droogte aan de ééne zijde en de even buitengewone vochtigheid aan de andere zijde compenseeren elkander zoo men het jaarlijks gemiddelde berekent, zoodat dit met dat voor *Batavia* overeenstemt" schrijft de heer KOHLBRUGGE verder onder aan bladzijde 375, en in een noot: „De betrekkelijke vochtigheid is te *Tosari* gemiddeld 79.7, te *Batavia* 83, op het *Jang*-gebergte 80.7 $^0/_0$."

Waarom doet hij de gemiddelde vochtigheid van het *Jang*-plateau dientengevolge overeenstemmen met die van *Batavia*, die *2.3* $^0/_0$ *meer* bedraagt en niet met *Tosari*, die slechts *1* $^0/_0$ *minder* bedraagt en een veel gelijksoortiger klimaat heeft? Vreemd!

Nemen we voor een oogenblik aan dat de cijfers juist zijn, dan geven ze de gemiddelde *relatieve* vochtigheid aan, niet echter de *absolute*, en *deze moeten we juist kennen.*

We zullen ons weder beroepen op Dr. VAN DER STOK, den deskundige in climatologie, en halen enkele zinnen uit diens commissoriaal rapport omtrent *Tjimahi* en de 5 andere plaatsen aan, waar juist over dit onderwerp een tegenovergestelde leer verkondigd wordt als die welke door Dr. KOHLBRUGGE wordt gepredikt.

Op de bladzijden 432 tot en met 435 van meergenoemde aflevering van het Indisch Militair Tijdschrift wordt het hoofdstuk „Klimaat en gezondheidstoestand" behandeld, en hoewel alles wat daar staat behartigingswaard is, zullen we kortheidshalve slechts de voornaamste zinnen daaruit overnemen.

„In het algemeen kan een koel, droog en toch zacht klimaat met matige luchtbeweging als het ideaal van een gunstig klimaat beschouwd worden."

„*Droogte echter, zooals die door de betrekkelijke vochtigheid wordt aangegeven, is een onzuivere maatstaf; de temperatuur*

moet altijd daarbij in het oog gehouden worden en wel speciaal het verschil, dat er bestaat tusschen de temperatuur van de lucht en die van het bloed." 1)

„Lucht toch, die bij bloedwarmte met waterdamp verzadigd is, kan, in de longen gekomen, geen vocht meer opnemen en moet, à fortiori, met de huid in aanraking gekomen, elke vrije huidwerking verhinderen."

„In met waterdamp verzadigde lucht (d. i. bij een betrekkelijke vochtigheid van 100 $^0/_0$) van 37° 2) zou geen mensch kunnen leven; de bijna volslagen werkeloosheid en onoverkomelijke loomheid, waartoe de bewoners van *Britsch-Indië* gedurende de zeer heete regenmaanden (Juli en Augustus) gedoemd zijn, geven een voorbeeld van het nadeel, dat vocht, gepaard met hooge temperatuur, aan den gezondheidstoestand kan toebrengen." „*Lucht daarentegen, bij lage temperatuur met waterdamp verzadigd, wordt, in de longen gekomen en bij aanraking met de huid, verwarmd, verliest hierdoor terstond den oorspronkelijken vochtigheidsgraad en is, als ware zij droog geweest, in staat groote hoeveelheden vocht op te nemen.*" 3)

„Indien dus op alle hier aan een klimatologisch onderzoek onderworpen plaatsen de betrekkelijke vochtigheid grooter blijkt te zijn dan te *Batavia* (zie tabel XI), zoo mag dit geen reden zijn om niet aan een bergstation in 't algemeen voor troepenlegering de voorkeur te geven boven eene kustplaats als *Batavia*; het groote verschil in gemiddelde temperatuur, zooals dit blijkt uit tabel I, geeft het recht om ten opzichte van het menschelijk lichaam met zijne constante temperatuur van 37° de klimaten der zes plaatsen als droger te signaleeren dan dat van *Batavia*."

„Daar hieromtrent nog vaak onjuiste begrijpen heerschen, moge hierbij nog opgemerkt worden, dat volgens de bovenstaande beschouwingen een klimaat, waarin hout-, lederwerk lakens en andere levenlooze voorwerpen van tijd tot tijd zoo-

1) Ik cursiveer.
2) Celsius.
3) Ik cursiveer.

genaamd „uitslaan", alleen wegens dit feit nog niet voor den mensch als vochtiger mag beschouwd worden dan een klimaat, waarin dit minder dikwerf of nimmer geschiedt; *deze conclusie zou alleen juist zijn, indien de temperatuur voor beide plaatsen dezelfde is.*" 1) „Alles hangt af van de temperatuur waarbij dit geschiedt; indien in *Europa* na eene periode van koude plotseling het weder omslaat, beslaan alle voorwerpen, terwijl toch de betrekkelijke vochtigheid geringer geworden is: het is hier de lage temperatuur der levenlooze voorwerpen die de temperatuurswisseling niet snel kan volgen, waardoor het „aanslaan" wordt veroorzaakt." „Om dezelfde reden kan het zijn, dat in een bergstation gedurende den Westmousson voorwerpen beschimmelen, die hiervan te *Batavia* verschoond blijven, terwijl toch wegens het grootere verschil in temperatuur van buitenlucht en longweefsel, de ingeademde lucht aldaar eene grootere capaciteit voor 't opnemen van waterdamp zal hebben dan te *Batavia.*"

Passen we dit nu toe op het *Jang*-plateau, *Tosari* en *Batavia*, dan blijkt het, dat bij *gelijke* temperatuur, het *Jang*-plateau per se *minder* vochtig zou zijn dan *Tosari*, en dat het te *Batavia meer dan dubbel zoo vochtig* zou zijn als op het plateau; ergo: de *absolute* vochtigheid van het *Jang*-plateau is minder dan die van *Tosari* en zelfs minder dan de helft van die te *Batavia!* In het verslag van onze commissie is dit ook aangetoond.

Op het *Jang*-plateau roesten wapens en instrumenten ook niet, blijft het zout droog, enz.

Bij de behandeling van den „Regen" produceert de schrijver betreffende den regenval in 11 maanden een staatje dat nader toegelicht dient te worden. Wel teekent de heer KOHLBRUGGE daarbij aan dat het dus op het *Jang*-plateau meer regent dan te *Besoeki* en minder dan te *Bondowoso*, ter verklaring *zijner* bewering dat de regenval op het *Jang*-plateau niet gering kon zijn in tegenspraak van *mijne* bewering, maar meldt er niet bij dat *Besoeki* tot de regenarmste plaatsen van *Java* behoort.

1) Ik cursiveer.

Ik zal thans uit dat staatje *mijne* gevolgtrekkingen maken. Vooraf zij vermeld dat het werkelijk gebeurd is (twee malen) dat het kraantje van den regenmeter door de jagers geopend werd. Het geschiedde, zooals de Javaan mij mededeelt, geheel in het begin, toen de een of andere jager er het zijne van wou weten. Later, nadat het feit door den Javaan gerapporteerd was en door het Bestuur ten strengste verboden was nabij de toestellen te komen, is het niet meer voorgekomen. Dit nemen we aan, wetende hoe vreesachtig van aard de bevolking der bergdessa's onder *Besoeki* is. Ik leid dit ook daaruit af, dat gedurende de maanden van den Oostmousson maandelijks nog gevallen regens door den regenmeter werden aangeduid 1) en hoewel de regenmeter ééns in de week werd opgenomen, kan de verdamping van het opgevangen water m.i. niet van merkbaren invloed zijn geweest, omdat de temperatuur er laag is niettegenstaande de zon gedurende de ochtenduren schijnt. Ik zal dus de cijfers als juist aannemen en voor den regenval in de maand Februari 1897, waarover geen cijfer is opgegeven, evenals de heer KOHLBRUGGE, het hooge cijfer van 300 m.M aannemen, en niet op eenige m.M. méér zien.

Twee drukfouten komen in het staatje voor; de regenval van *Besoeki* in April 1897 was 144 en in December 143 m.M. volgens de Javasche-Courant; het totaal is goed.

Het blijkt dus dat de regenval van af Maart 1897 tot en met Januari 1898 bedroeg te *Besoeki* 763 m.M , op het *Jang*-plateau 836 m.M Indien men echter weet dat *Besoeki* met *Sitoebondo*, *Probolinggo* en *Pasoeroean*, allen in uiterst *Oost-Java* gelegen, de hoofdplaatsen zijn *waar op Java de minste regen valt*, dan krijgen de cijfers een geheel andere waarde.

In de „Uitkomsten der Regenwaarnemingen in *Nederlandsch-Indië* opgenomen in den Regeeringsalmanak over 1899, komen voor:

Pasoeroean met 1265 m.M.
Probolinggo „ 1091 „ „

1) Te *Tosari* daarentegen viel in Augustus en September geen regen.

Besoeki „ 1279 „ „ en
Sitoebondo „ 1086 „ „
als gemiddelden over vijf of meer jaren.

Onder de 1300 m.M. vindt men in geheel *Nederlandsch-Indië* nog slechts *Bonthain* met 1276, *Gorontalo* met 1216, *Singaradja* met 1166, *Bima* met 1205 en *Serwaroe* met 1285 mM. vermeld.

Verband houdende met de *absolute* (niet de *relatieve*) vochtigheid, blijkt het dus duidelijk dat het *Jang*-plateau, in tegenspraak met Dr. KOHLBRUGGE's bewering, een *droog* en ook een *regenarm* klimaat bezit, zooals ik beweerd heb.

Vergelijkt men *Tosari* hierbij, en raadpleegt men uit deel 57 4e aflevering (1898) van dit tijdschrift de door Dr. S. FIGÉE over 1896 opgegeven statistiek, dan komt daarin *Tosari* voor met 1981 mM. tegen o.a. *Lawang* 2056; *Soerabaia* (*Simpang*) 2008; *Poespo* 3536; *Padjarakan* (een suikerfabriek nabij *Kraksaän*) 1097; *Oléan* (een suikerfabriek benoorden *Sitoebondo*) 1135; *Wringin anom* (idem bewesten *Sitoebondo* (1261 en *Bondowoso* met 1946 mM.

Volgens de Javasche Courant was de regenval in 1896 te *Besoeki* 1196, te *Sitoebondo* 1359, te *Probolinggo* 1332 en te *Pasoeroean* 1634 mM. (deze opgaven dienen om zoodoende dezelfde plaatsen er mede te kunnen vergelijken).

Wat blijkt daar nu uit?

Dat te *Tosari veel meer* regen viel dan op één der Oostelijke kustplaatsen, meer dan te *Bondowoso*, ongeveer evenveel als te *Soerabaia*, en iets minder dan te *Lawang*; ergo *meer* dan op het *Jang*-plateau volgens dezelfde verhouding zou gevallen zijn.

Ik zal nog meer bewijzen aanvoeren: Vergelijkt men de cijfers uit het staatje op bladzijde 376 met de thans op bladzijde 437 door den heer KOHLBRUGGE gepubliceerde cijfers betreffende den regenval te *Tosari* in 1897, dus van af Maart t/m December 1897 — over Januari 1898 geeft de heer KOHLBRUGGE, jammer genoeg, geen cijfer — dan blijkt het dat in dat tijdsverloop op het *Jang*-plateau 726 mM. regen is

gevallen tegen 924 mM. te *Tosari*, dus ± 200 mM. minder op het *Jang*-plateau, en zulks niettegenstaande 1897 voor dit plateau geen droog jaar was, evenals trouwens ook op vele plaatsen van *Java* het geval was in vergelijk met het jaar 1896.

In den Oostmousson viel er elke maand regen, en toen de commissie in het begin van October boven was, regende het zelfs twee keeren en trad de Westmousson vroeg in, terwijl volgens den staat van den heer KOHLBRUGGE, *Tosari* toevallig een veel droger jaar aantoont dan het gemiddelde over 1893 t/m 1897, ja, het er zelfs droger was dan in 1894, 1895 en 1896.

Nog meer: onderstaand staatje geeft een vergelijkend overzicht van den regenval van *Tosari* in 1897 met dien van het *Jang*-plateau; ik stel voor het plateau een regenval van 300 mM. in Februari 1897, wat zeker *niet* te laag is geschat.

1897.	HOEVEELHEID REGEN IN m.M.	
	Tosari.	*Jang*-plateau.
Januari.	250.0	110.0 (1898)
Februari.	360.0	300.0 (geschat)
Maart.	108.0	177.7
April.	149.5	112.1
Mei.	25.0	18.0
Juni.	6.0	28.5
Juli.	91.0	9.6
Augustus.	0.0	1.6
September.	0.0	8.0
October.	127.0	32.0
November.	141.5	94.5
December.	275.5	244.0
Jaar.	1533.5	1136.0

We krijgen dus *1136* m.M. voor het *Jang*-plateau van af Februari 1897 t/m Januari 1898 of over een vol jaar, daarin

met *Tosari* verschillende, dat Januari 1898 in de plaats van Januari 1897 is gesteld.

De regenval te *Tosari* bedroeg ± *400* m.M. meer in één jaar tijds, of *1/3* meer dan de regenval op het plateau.

Vergelijken we ten slotte beide plaatsen onderling wat den *maandelijkschen* regenval betreft, dan zien we dat de *tropische* regenval, d.i. die gedurende den Westmousson te *Tosari*, belangrijk grooter is dan op het *Jang*-plateau, hetgeen ik altijd beweerd heb en hetgeen ook door gewone redeneering (zonder ingewikkelde, schijnbaar geleerde theoriën, tabellen, enz.) begrijpelijk is dat zulks zoo zijn *moet* omdat het *Jang*-plateau 1e nog oostelijker ligt dan *Tosari*, en 2e hooger *aan* of iets *boven* den bovenrand der zône van de regenwolken, terwijl *Tosari in* die zône ligt.

Op bladzijde 439 beweert de heer Kohlbrugge echter „De eigenlijke tropische regenval ontbreekt te *Tosari*” enz.; ik kom straks hierop terug.

Alhoewel bovenstaande vergelijkingen een betrekkelijke waarde bezitten, omdat ze slechts over één jaar loopen, blijkt m.i. daaruit toch ruim voldoende, dat ik niet ten onrechte beweerd heb dat het *Jang*-plateau een regenarme streek is en tevens blijkt daaruit dat het te *Tosari* aanmerkelijk *meer* regent; dit nu had ik willen aantoonen ter ontzenuwing van 's heeren Kohlbrugge afbrekende kritiek.

De meer waarde bevattende vergelijking tusschen het aantal regendagen kan niet gemaakt worden, omdat dit aantal voor het *Jang*-plateau niet genoteerd kon worden.

Het hoofdstuk „Klimaat en Gezondheidstoestand” kunnen we voorbijgaan, dewijl het grootendeels een herhaling bevat van hetgeen in het „Rapport” is medegedeeld.

Slechts wensch ik even aan te stippen dat Dr. ten Kate zijn spierrheumatiek aan onvoorzichtigheid te danken had, door warm van het loopen en klimmen, geruimen tijd in het gras in den wind te gaan liggen, hetgeen boven niet door ieder ongestraft kan gedaan worden.

Wat Dr. BAUMGARTEN betreft, deze was te licht gekleed, nam geen genoegzame beweging en sliep des nachts op een veldbed wat hem wegens de koude ontraden was.

Het viel der commissie en hare gasten juist op, en herhaaldelijk werd het besproken, hoe goed wij boven in die koude konden slapen, omdat voor warme kleeding en dekens voldoende gezorgd was.

Alvorens van dit tweede opstel af te stappen, moet ik nog eerst de aandacht vestigen op eenige fouten welke in de als bijlagen er aan toegevoegde staten voorkomen.

In staat I van Bijlage A, een overzicht der temperatuurwaarnemingen aangevende, is de voornaamste factor (volgens Dr. VAN DER STOK) de opgaaf van de gemiddelde temperatuurschommelingen, namelijk 8°.8 C. voor het geheele jaar. De kleinste gemiddelde schommeling bedroeg 6°.4 in December, de grootste 11°.2 in September.

De grootste temperatuurschommeling in Juli als 17°.0 aangegeven, is foutief en moet 7°.0 zijn, omdat de temperatuurschommeling in Bijlage A staat IV genoteerd voor 30 Juli als 17, fout is en 7 zijn moet, want de minimum temperatuur op dien dag was 10° en de maximum temperatuur 17°. Een belangrijke fout in het *nadeel* van het *Jang*-plateau trof ik aan in de staten I en II van Bijlage B aangevende de cijfers omtrent de gemiddelde betrekkelijke vochtigheid.

Door optelling van de cijfers in staat II aangevende de gemiddelden op de aangegeven 12 uren van het etmaal, en hierover wederom het gemiddelde nemende, kreeg ik voor Februari 1897, Maart, April, enz t m Januari 1898: 907; 881; 913; 710; 642; 786; 730; 720; 764; 790; 892 en 837 tegen 906; 883; 919; 721; 643; 785; 732; 720; 764; 789; 892 en 837 opgegeven in staat I.

Als jaargemiddelde bereken ik *797,6* terwijl de heer KOHLBRUGGE ten onrechte *807* opgeeft. Dat zulks voor een gemiddelde een groot verschil uitmaakt, zullen we straks zien, waar dit gemiddelde met dat voor *Tosari* bevonden (797) wordt vergeleken, en daaruit verkeerde conclusiën getrokken worden.

Ik had verwacht dat in een wetenschappelijke verhandeling meer accuraat werk geleverd zou worden, en althans *juiste* berekeningen zouden worden opgegeven waarop men bouwen kon.

Onderwerpen we thans de derde verhandeling van den heer KOHLBRUGGE, getiteld: „*Meteorologische waarnemingen te Tosari. Het klimaat van den Tengger vergeleken met dat van andere bergen in tropische gewesten*" aan een onderzoek. Na aandachtige lezing valt het ieder op, dat de schrijver met dit opstel de voortreffelijkheid van het klimaat van *Tosari* boven andere bergklimaten in en buiten *Nederlandsch-Indië* tracht te doen uitkomen.

Aan het slot van de inleiding wordt de lezer er op voorbereid dat de cijferreeksen *gemiddelden* zijn; wij weten dat voor het *Jang*-plateau echter *niet* van gemiddelden gebruik werd gemaakt, juist de uitersten werden nagegaan, en den nadruk gelegd werd op de schommelingen in temperatuur en vochtigheid.

Aanvangende met de „Temperatuur" worden de maandelijksche gemiddelden van af Februari 1893 tot en met September 1896 in staten opgegeven.

„Al de cijfers dezer staten berusten op de waarnemingen aan éénen psychrometer; ze zijn reeds gecorrigeerd. Daar slechts driemaal daags waargenomen werd (de keuze der uren is van Dr. VAN DER STOK), zoo beantwoorden de hoogste en laagste temperaturen niet aan de werkelijke absolute maxima en manima."

Aldus de heer KOHLBRUGGE op bladzijde 405 boven, er verder bijvoegende: „waarschijnlijk zijn de hoogste geobserveerde temperaturen lager dan de werkelijke maxima, en de laagste hooger dan de werkelijke minima."

Dit woord „waarschijnlijk" kan gerust door „zeker" vervangen worden, en op dit feit vestig ik de aandacht van den lezer, ten einde juiste gevolgtrekkingen te kunnen maken waar de hoogklimaten van *Jang*-plateau en *Tosari* straks met elkander vergeleken zullen worden.

Voor *Tosari* zijn dus *betrekkelijke* gemiddelden aangegeven van *drie* waarnemingen *overdag*, zoodat deze gegevens niet zoo volledig zijn als die welke door middel van een zelfregistreerenden thermometer verkregen zijn en dus niet daartegenover gesteld kunnen worden, te meer nog indien die betreffende het *Jang*-plateau niet juist zijn verricht.

De *werkelijke* temperatuurschommelingen kunnen daaruit voor *Tosari niet* worden nagegaan.

Hoewel de cijfers *Tosari* betreffende een *gunstiger* toestand aangeven dan in werkelijkheid bestaat, in tegenstelling van die welke op het *Jang*-plateau betrekking hebben, zullen ze, juist in het belang van het plateau, telkens naast elkâar geplaatst worden.

Als hoogste temperatuur voor *Tosari* werd op die wijze 26° C. bevonden; de minimum-temperatuur was 8° C. in Mei 1894. Ook met een zelfregistreerenden thermometer van *Richard* werden gedurende vier maanden geene grootere uitersten gevonden. Het komt er echter op aan in welke maanden die gebezigd werd, en om de maxima te kunnen constateeren moet het instrument toch minstens zes maanden van den vollen westmousson (de warmste tijd) tot den vollen Oostmousson (de koudste tijd) gewerkt hebben? Bovenbedoelde verklaring bezit dus geen waarde.

Vergelijkt men nu het *Jang*-plateau hierbij, dan blijkt uit Bijlage A staat III op bladzijde 385, dat slechts twee keeren gedurende het jaar van opname, op 22 October 1897 en Januari 1898, het maximum van 24° C. bereikt werd, terwijl volgens staat V op den 5en en 6en Augustus 1897 de minimum-temperatuur van 3° C. werd bevonden. Het grootste temperatuur-verschil voor *Tosari* bedroeg dus 18° C. en voor het *Jang*-plateau dat 1500′ hooger ligt, 21° C. of slechts 3° meer.

De onderstelling dat, indien voor *Tosari* ook zelfregistreerende instrumenten gewerkt hadden, het onderlinge verschil tusschen de beide plaatsen kleiner zou geweest zijn, is m. i. in verband met het vorenstaande, niet gewaagd.

De *werkelijke* temperatuurschommelingen kan men evenmin

als de absolute maxima en minima uit de drie psychrometer-waarnemingen berekenen, want de tabel toont slechts de *waargenomen* schommelingen aan, maar de heer KOHLBRUGGE kan ze toch voor een aantal maanden opgeven, omdat ze met een zelfregistreerenden thermometer (de vier bovenbedoelde maanden) en met een maximaal- en minimaal-thermometer berekend konden worden, en komt dan tot een *grootste* schommeling van 14°.5 in Augustus en een gemiddelde schommeling van 8°.3 over negen maanden, welke hij reduceert tot 8°, omdat Januari met zijn geringe schommelingen er niet bij was en van de eveneens ontbrekende maanden Mei en Juni door hem verondersteld wordt dat zij aan het jaargemiddelde zullen beantwoorden.

Wat merken wij bij het *Jang*-plateau o ?

Uit staat IV op bladzijde 387 zien wij dat slechts op 24 September 1897 de grootste schommeling, namelijk van 16° plaats vond; wij kunnen niet nagaan op welk uur het maximum bereikt werd, en het zou wel mogelijk kunnen zijn dat het plaats vond toen de zon het toestel bescheen van wege het onvoldoend overhangen van het dak

Laat men *dien éénen dag* buiten rekening, dan krijgt men 15° als maximum schommeling of juist hetzelfde als te *Tosari*, indien men dáár, evenals voor het *Jang*-plateau, de onderdeelen weglaat en van 14°.5, 15° maakt. Waar blijven nu die verbazende temperatuurschommelingeu van het *Jang*-plateau? De *gemiddelde* temperatuurschommelingen van beide oorden naast elkaâr stellende (volgens Dr. VAN DER STOK is dit de voorname factor bij de beoordeeling van een klimaat), krijgt men 8°.3 of 8° waartoe de heer KOHLBRUGGE angstvallig het cijfer reduceert voor *Tosari*, tegen 8°.8 voor het *Jang*-plateau, waarbij niet onopgemerkt dient te worden gelaten, dat de instelling der instrumenten op het *Jang*-plateau te wenschen overliet. 1)

1) In den vergelijkenden staat op bladzijde 407 van de temperaturen en den regenval van eenige plaatsen in *Indië* vult de heer KOHLBRUGGE voor den regenval op het *Jang*-plateau ten onrechte »± 1400 (?)" in: door mijne berekening ben ik slechts tot 1136 mM. gekomen, hetgeen een groot verschil uitmaakt.

Niettegenstaande dat alles, is er *nog geen graad verschil* in de gemiddelde temperatuurschommelingen beider plaatsen; houdt men daarbij wèl in 't oog welke voordeelen het plateau heeft boven *Tosari* door hoogere ligging, matigen wind, mindere wolkenvorming en mist en kleineren regenval, dan durf ik aan den onbevooroordeelden lezer het overlaten een keuze te doen tusschen beide klimaten, en vraag, of het billijk is, het klimaat van het *Jang*-plateau dan *niet* „zacht" te noemen en dat van *Tosari wel?*

Het is thans ook duidelijk waarom de schommelingen tusschen *de gemiddelden der elkaar volgende dagen* zeer gering zijn voor het *Jang*-plateau, namelijk 0.8° tegen 0.9° voor *Tosari*.

De heer KOHLBRUGGE vindt dit „merkwaardig", maar in verband met mijne uitlegging is zulks niet alleen niet vreemd meer, maar aangezien uit dit cijfer blijkt dat de dagelijksche overgangen vrij geleidelijk zijn, is zulks m.i. het proefondervindelijk bewijs van *mijne* gevolgtrekking, dat het *Jang*-plateau een *zacht* klimaat bezit.

„Het *verschil tusschen de warmste en koudste maand* is zeer gering, slechts 1°.8; zulk een gelijkmatige temperatuur is slechts in een echt zeeklimaat mogelijk", schrijft de heer KOHLBRUGGE op bladzijde 410 boven; en verder: „maar op het *Jang*-gebergte (2218 M.) doet de zee haar invloed reeds minder gelden en is de warmste maand 3°.8 warmer dan de koudste; wel is waar stond de thermometer daar op eene door bergen omringde hoogvlakte".

Ik herhaal hier ten overvloede waaraan dit is toe te schrijven: 1e omdat het *Jang*-plateau hooger ligt, 2e meer wolkenvrij is, *ook des nachts*, 3e een plateau is in tegenstelling van *Tosari* dat op den top van een rug ligt, 4e er 's nachts geen bepaalde wind waait.

Begrijpelijk is het dat de wolken of de mist die ook 's nachts *Tosari* dikwijls omhullen, als een domper werken en de temperatuur voor afkoeling behoeden.

De tabellen waarmede *de betrekkelijke vochtigheid* van *Tosari* wordt aangeduid, betreffen eveneens maandelijksche gemiddel-

den over de drie dagelijksche tijdstippen van waarneming. Ze geven dus — evenmin als die welke betrekking hebben op de temperatuur — geen juist beeld aan, maar vermoedelijk een *geflatteerde* voorstelling, een *lager* gemiddelde dan het werkelijke, dat door middel van een zelfregistreerenden hygrometer zou zijn bevonden. Zij hebben dus een betrekkelijke waarde, en dit mag niet uit het oog verloren worden bij de bestudeering der zaak en de verdere bespreking van dezen voornamen factor van het klimaat.

Doen we thans evenals voor den regen is gedaan, en stellen de door den heer KOHLBRUGGE bevonden cijfers van *Tosari* en *Jang*-plateau — de laatste door ons gecorrigeerd — naast elkander.

De gemiddelden van *Tosari* zijn genomen over den tijd tusschen Februari 1893 en September 1895 en die van het *Jang*-plateau over het niet droge jaar 1897, van af Februari 1897 tot en met Februari 1898.

MAAND.	GEMIDDELDE BETREKKELIJKE VOCHTIGHEID IN $^0/_{00}$.	
	Tosari.	*Jang*-plateau.
Januari.	797	837
Februari.	816	907
Maart.	841	881
April.	837	913
Mei.	809	710
Juni	781	642
Juli.	779	786
Augustus.	769	730
September.	742	720
October.	741	764
November.	814	790
December.	833	892
Jaar.	797	798 (797.6)

Het resultaat is verrassend in het voordeel van het *Jang*-plateau. Wel is waar zijn de verschillen tusschen de opvolgende maanden geringer voor *Tosari*, maar we weten nu dat we zulks moeten toeschrijven aan het feit, dat voor de opmaking van dezen staat, wat *Tosari* betreft, alleen van dagelijksche gemiddelden is gebruik gemaakt, loopende over een tijdvak van 2½ jaar, terwijl de cijfers voor het *Jang*-plateau verkregen zijn uit de hygrometrische opnamen die onjuist waren en doorgaans een *te hoog* vochtigheidsgehalte aangaven.

Niettegenstaande dat, is het jaarlijks gemiddelde gelijk en zien we tevens dat het *Jang*-plateau in den Oostmousson *droger* is dan *Tosari*. *Neemt men dit alles in aanmerking, dan is m.i. de conclusie onafwijsbaar, dat de vochtigheidstoestand op het Jang-plateau geringer is dan die van Tosari*, zooals ook de andere feiten hebben aangetoond, die te voren reeds zijn gereleveerd.

Het regelmatig verloop der relatieve vochtigheid te *Tosari* treft men eveneens op het *Jang*-plateau aan, namelijk een dalen bij stijgende temperatuur (ik veronderstel hierbij dat de zon het toestel niet beschijnt) welke daling langer duurt dan te *Tosari*, omdat de wolken er later komen opzetten; vervolgens stijgt de vochtigheid bij het opkomen der wolken, totdat om 5 à 6 uur 's namiddags de wolken wegtrekken, om daarna te dalen gedurende den nacht.

De bewering dat de vochtigheid te *Tosari* 's nachts snel daalt is door geen statistiek gestaafd, en moet nog bewezen worden of het waar is dat de minimum vochtigheid er 's nachts wordt waargenomen. Het is toch bekend dat het etablissement 's nachts meermalen in wolken of mist gehuld is.

Onder aan bladzijde 426 staat dat het minimum der vochtigheid op het *Jang*-plateau meestal niet evenals te *Tosari* 's nachts, maar 's morgens om 8 uur wordt waargenomen; dit zelfde wordt in de noot onderaan herhaald, maar onder aan de volgende bladzijde wordt het tegenovergestelde beweerd.

Neemt men, ten einde zulks na te gaan, uit Staat II van Bijlage B (bladzijden 392 en 393), van de in de *laatste* kolom vermelde jaargemiddelden (deze gemiddelden zijn juist berekend)

voor elk uur van opname het gemiddelde van de vijf daguren en eveneens van de vijf nachturen, daarbij de gemiddelden van 's morgens 6 uur en 's namiddags 6 uur als staande op de grenzen buiten beschouwing latende, dan krijgt men 787.8 $^0/_{00}$ als gemiddelde betrekkelijke vochtigheid overdag, tegen 810.3 $^0/_{00}$ als gemiddelde 's nachts, waaruit blijken zou dat de bewering van den heer KOHLBRUGGE juist was. Neemt men evenwel daarbij in aanmerking dat de gemiddelden van 8 uur te laag zijn doordat de zon dan het instrument bescheen (uit den staat blijkt het ook reeds, aangezien over alle maanden op Juni en Juli na, deze opname de laagste cijfers aantoont) en de overigen te hoog door de vaak te hooge instelling, dan zou het verschil niet noemenswaard zijn.

De *absolute* vochtigheid evenwel is des nachts bepaald veel minder dan overdag, omdat de temperatuur veel lager is 's nachts is 't dus droger dan overdag.

Dat men de jaarlijksche gemiddelde vochtigheid niet als basis mag nemen toont de heer KOHLBRUGGE aan door de mededeeling dat deze nagenoeg overal dezelfde is, „want" zegt hij, „te *Batavia*, de bergstations in *West-Java*, *Tjepogo*, *Tosari* en op het *Jang*-gebergte, overal is de betrekkelijke vochtigheid ongeveer 80 %".

Eerstens is de betrekkelijke vochtigheid te *Batavia* 3 % meer dan ik voor *Tosari* en het *Jang*-plateau bevonden heb, en ten tweede is de gemiddelde temperatuur dier plaatsen geheel anders.

Het staat nog te bezien of de gemiddelde jaarlijksche betrekkelijk vochtigheid van plaatsen in *Oost-* en *West-Java* die een zelfde gemiddelde temperatuur hebben, bijv. *Soerabaia* en *Batavia* (wellicht is de temperatuur van *Batavia* lager?) een zelfde percentage aanduiden. Ik moet zulks sterk in twijfel trekken, om de eenvoudige reden dat *Oost-Java* niet alleen warmer, maar vooral veel *droger* is dan *West-Java*.

Nemen we thans het hoofdstuk over den „Regen" tot punt van onderzoek, dan blijkt het uit de staten, dat de gemiddelde regenval van *Tosari* over het tijdvak Februari 1893 tot Augustus 1898, 1812 mM. 's jaars bedroeg.

De vergelijking met den regenval op het *Jang*-plateau en op andere plaatsen in *Oost-Java* hebben we reeds op bladzijde 279 hiervoren behandeld, en kunnen we dus de bladzijden 438 en 439 en de vaak aldaar getrokken onjuiste conclusies betreffende het *Jang*-plateau verder buiten beschouwing laten.

Eveneens hebben we reeds betoogd dat de heer Kohlbrugge ten onrechte beweert dat te *Tosari* de eigenlijke tropische regenval ontbreekt.

Ten einde de onjuistheid dier bewering nog nader in het licht te stellen, geef ik ten overvloede hierbij een vergelijkend overzicht tusschen den gemiddelden regenval van *Tosari* gedurende de maanden van den Westmousson en dien van *Batavia* gedurende diezelfde maanden.

De cijfers betreffende *Batavia* zijn door Dr. van der Stok aangegeven in Tabel XI op bladzijde 61 van deel 59 eerste aflevering (1899) van dit tijdschrift.

MAAND.	Gemiddelde regenval in mM.	
	Tosari.	*Batavia.*
Januari.	312	336
Februari.	306	291
Maart.	222	230
April.	139	140
November.	148	129
December.	298	188
Westmousson.	1425	1314

Mocht de *jaarlijksche* regenval soms bedoeld zijn, dan deel ik mede dat die voor *Batavia* volgens genoemde tabel 1788 mM. bedraagt, tegen 1812 mM. te *Tosari.*

„Gedurende de eerste ochtenduren waait geregeld een Z. O. of O. wind. Dit is de Z. O. passaat. Dikwijls voelt men hem 's morgens niet, en heeft elk jaar bijna 100 van zulke windstille ochtenden, maar dan voelt men den Z. O. passaat meestal 's avonds tegen 5 of 6 uur."

„Deze luchtstrooming is gedurende den drogen mousson veel sterker dan gedurende den Westmousson; als de Z. O. passaat sterk waait, dan kan hij zeer onaangenaam worden door de dikke zandwolken die hij uit den *Bromo*-krater (zandzee) meêvoert. De meeste windstille ochtenden treft men in den regenmousson aan"

Dit schrijft de heer KOHLBRUGGE met betrekking tot den „Wind" van *Tosari*, en verder: „Om 10 uur doet de opstijgende luchtstroom zich gevoelen, die de wolken gedurende de ochtend- en middaguren tot ons brengt. Hij is vrij sterk en verdringt den Z. O. passaat; hij komt voor *Tosari* uit het Noorden, Noord-Oosten en Noord-Westen, daar de vlakte Noordwaarts ligt."

Eenige regels verder lezen we: „Als de opstijgende en de afdalende luchtstroom zich niet doen gevoelen, dan kan men, op welk uur van den dag ook, maar vooral 's morgens en 's avonds, den Z. O. passaat waarnemen."

En dan nog: „Behalve de genoemde luchtstroomen kent men te *Tosari* nog een localen Z. W. wind die dikwijls stormachtig kan worden of zich zelfs tot een orkaan verheffen. Gedurende vijf jaren heb ik dezen storm geregeld in Januari en Februari zien terugkeeren."

Uit dit alles blijkt dus dat het te *Tosari* om zoo te zeggen altijd door waait, uit verschillende windstreken, en sterk ook, vaak hinderlijk en stormachtig.

Daarom wordt door lijders ook steeds over den wind en de „tocht" te *Tosari* geklaagd. *Of men nu dit klimaat zacht moet betitelen en het Jang-plateau, waar juist die hinderlijke wind geheel ontbreekt, niet,* laat ik aan de beoordeeling van den onpartijdigen en onbevooroordeelden lezer over. Op het *Jang*-plateau stille avonden en ochtenden; tegen 8 uur 's mor-

gens steekt een Z. O. of Oosten wind zacht op, het overschot om zoo te zeggen, van den Zuid-Oost passaat, waarvoor het plateau beschut ligt door den ruim 2000′ hoogeren muur op ruim 5 kilometer afstand, den *Krintjing*.

Een zachte, soms frissche bries, die nooit hinderlijk is, waait doorgaans overdag. 's Avonds tegen half acht daalt een zachte koude luchtstroom van de hooger gelegen westelijke toppen neêr.

Voor zoo ver bekend, waait het nergens, op het geheele hooggebergte hard, hetgeen begrijpelijk is, doordat de *Krintjing* met zijn breeden rug beschutting geeft. In den Westmousson zullen echter gedeelten van het hoogland, zooals bijv: de *Kleine aloen-aloen* vlakte en andere naar het Noorden geheel open liggende terreinen, vermoedelijk van den Noord-Wester storm te lijden hebben. Het plateau (de *Groote aloen-aloen* vlakte) ligt ook daarvoor beschut. Het is dan ook voornamelijk wegens dit beschut liggen voor felle winden, een zeldzaam verschijnsel in het hooggebergte, gepaard aan de droogte van het klimaat, dat de medische leden der later gevormde onderzoekingscommissie het hoogland van den *Jang* zoozeer roemen als verblijf voor zieken en reconvalescenten, ja het zelfs de aangewezen plek achten voor de genezing van longlijders in *Indië* Dat de tuberculose alhier in den laatsten tijd, vooral onder de Indo-Europeanen, onrustbarende afmetingen begint aan te nemen, heeft men herhaaldelijk in de dagbladen kunnen lezen.

Langzamerhand aan het slot mijner verdediging, en tevens kritiek op Dr. KOHLBRUGGE's opstellen genaderd, rest mij nog de bespreking van het laatste gedeelte, waarin de schrijver zijne „Klimatologische beschouwingen" bloot legt, daarmede de voortreffelijkheid van het klimaat van *Tosari* „waardoor het zoo ook niet het meest bezochte, dan toch het meest gewaardeerde sanatorium van *Java* werd" nogmaals tracht duidelijk te maken, en naar feiten zoekt, die de daarmede in strijd zijnde meteorologische waarnemingen te niet moeten doen.

De bizondere droogte van het klimaat van *Tosari* wordt

aangetoond uit feiten die spreken: het helder blijven van ruiten en spiegels, het droog blijven van kleeren, haren, sigaren, instrumenten welke niet roesten, zout, enz.

Dit alles, voor zoover de commissie, en ik zelf op mijne herhaalde tochten, hebben kunnen nagaan, geschiedt op het *Jang*-plateau eveneens, en ook de heer KOHLBRUGGE beaamt zulks.

Vervolgens wordt op bladzijde 444 v. een theorie omtrent de *stofwolken* verkondigd, die mij wel eenigszins gewaagd toeschijnt.

„Te *Tosari* bevatten de wolken zeer veel stof en dus kan er reeds bij geringe vochtigheid wolkvorming plaats hebben," schrijft de heer KOHLBRUGGE.

Ik waag het hier mijne leekenopinie omtrent de droogte van *Tosari* en het *Jang*-plateau niettegenstaande de wolkenvorming mede te deelen, en vermeen dat die droogte in verband staat met de geïsoleerde ligging, hoog boven vochtige laaglanden, en de lagere temperatuur der atmosfeer, waardoor de absolute vochtigheid gering is.

Omdat deze te *Tosari* de helft is van die aan de kustplaatsen en op het *Jang*-plateau nog minder, daarom meen ik dat metalen er niet roesten, sigaren, zout, schoenen, enz. er droog blijven.

Hetzelfde geldt immers ook voor *Nederland*, waar in de herfst of den winter, niettegenstaande het er regent, sneeuwt, mistig is, metalen en instrumenten niet of zelden roesten en sigaren zich goed houden.

Dit komt dewijl de temperatuur er lager is dan in *Indië* en dus bijgevolg de *absolute* vochtigheid minder dan in de tropische laaglanden.

De vochtigheid der zee (waterdamp) oefent in het hoogland bovendien niet dien invloed uit, dien zij in het laagland doet; zij stijgt niet zoo hoog, en als ze dit toch doet, vermindert, verdunt ze, omdat de luchtdruk er ook minder is. Ik geloof dat de heer KOHLBRUGGE de oplossing van dit verschijnsel te ver zocht.

Op bladzijde 446 deelt de schrijver ons mede dat alle bergen in *Oost-Java* dat voorrecht (?) middels de opstijgende wolken stof uit de laaglanden deelachtig te worden met *Tosari* deelen. Maar dan zouden al die bergen hetzelfde droge klimaat moeten hebben. Dit is echter geenszins het geval, want voor *Tosari* alléén komt er een nieuwe factor bij: de **locale stofvorming.**

Het spijt mij te moeten mededeelen dat deze locale stofvorming ook op het plateau, hoewel in mindere mate, zich voordoet, want begrijpelijk is het dat die stof voor zieken en reconvalesenten, vooral voor longlijders, minder gewenscht is. Aangezien evenwel de wind op het plateau niet hevig is en het branden, indien het plan tot uitvoering mocht komen, van zelf tot het verledene zal behooren, zal dit nadeel daar wel verminderen.

Als *tweede* reden waarom de vochtige wolken zich te *Tosari* minder doen gevoelen, geeft de heer KOHLBRUGGE op, *het gebrek aan condensatiepunten*, omdat op de ontwoude bergribben de waterdamp slechts zeer weinig aanhechtingspunten vindt.

Dezelfde reden geldt ook voor het *Jang*-plateau, dat niet alleen vrij van boomen is, maar het geheele hoogland boven ± 6000′ heeft een geheel ander aanzien, een andere flora (*Alpen*-flora), heeft door de aanhoudende branden zijne bosschen van casuarina's zoo goed als geheel verloren, en bestaat uit bijkans kale vlakten, hellingen en toppen, waarop behalve het pollen-gras, slechts verspreid staande casuarina's en enkele heesters en struiken groeien.

De *derde* reden bestaat in den breeden gordel van koffietuinen, waarover de wolken, vóór zij *Tosari* bereiken, heentrekken, zoodat deze met hunne schaduwboomen vele condensatie-punten aan den waterdamp bieden.

„In deze zône zullen de wolken dus veel water verliezen (*Poespo*), te meer daar de luchtstroom door de koelte der bosschen afgekoeld wordt, zoodat hij te *Tosari* niet meer zooveel behoeft af te koelen als volgens de meerdere hoogte te ver-

wachten ware; dit is een *derde* oorzaak die de droogte van *Tosari* bevordert". Aldus de heer KOHLBRUGGE op bladzijde 448.

Vooraf wees ik er reeds op dat de heer KOHLBRUGGE het voorkomen van de bosschen op de ruggen beneden het *Jang*-plateau in diens *nadeel* tracht uit te leggen, en behoef ik wel niet uitvoerig meer te betoogen dat zulks juist een *voordeel* is van het plateau evengoed als, ja zelfs meer dan de koffietuinen voor *Tosari* zijn, omdat de gordel breeder is en de oerbosschen compacter en zwaarder zijn.

De *vrije* en *sterke luchtstroomingen* die voor *Tosari* als *vierde* reden genoemd worden, komen op het *Jang*-plateau, zooals bereids is aangetoond, niet in die mate voor; zij zijn daar matig.

Als *vijfde* argument wordt de geringe *dampdruk* genoemd en als *zesde*, de geringe *luchtdruk* te *Tosari*, waardoor de verdamping, de uitdrogende kracht geringer zal zijn dan in de laagvlakte. Beide argumenten zullen eveneens voor het *Jang*-plateau gelden, hoewel ze m.i. slechts een geringere waarde bezitten, evenals het *zevende* argument, dat de voorwerpen vermoedelijk in de warmte meer vocht opnemen, omdat zij door de warmte uitzetten. 1).

Als *achtste* argument noemt de schrijver het geringere condensatie-vermogen, omdat evenals op het *Jang*-gebergte, *de betrekkelijke vochtigheid bij het dalen der temperatuur ook daalt;* daarom zal de vochtigheid gedurende den nacht het geringst zijn en er weinig dauw gevormd worden.

Deze theorie schijnt me eenigszins gewaagd toe en stel ik deswege voor, haar, omdat zij nog niet door waarnemingen voldoende bevestigd is geworden, voorloopig onder beneficie van inventaris aan te nemen.

Wij zien dus uit het vorenstaande dat niet alleen de argumenten *vijf* tot *acht* (?) eveneens voor het *Jang*-plateau gelden als voor *Tosari*, maar op het *vierde* na, ook *alle* andere, de meesten zelfs in sterkere, enkelen in mindere mate.

1) Daardoor zullen ze tusschen de meer uiteenwijkende molekulen meer (eveneens meer uitwijkende) luchtmolekulen kunnen opnemen, maar niet meer watermolekulen dan in die lucht bevat zijn.

Niettegenstaande de heer KOHLBRUGGE verder op bladzijde 451 verklaart dat het hem niet bekend is dat een andere berg op *Java* zulk een drogen bodem heeft als de *Tengger*, durf ik hierbij verklaren dat de bodem van het *Jang*-gebergte eveneens droog en poreus is zonder nochthans uit gebrek aan gegevens eene vergelijking te durven maken.

Aan het slot van zijn pleidooi voor *Tosari*, vermeldt de schrijver ter loops enkele feiten waarop ook ik steeds in mijn betoog wees, namelijk *dat grootere hoogten* (bij overigens gelijke omstandigheden) *steeds droger zullen zijn dan lagere* en *dat Oost-Java veel droger is dan West-Java*, niet alleen door den invloed van *Australië*, maar ook, daar *Oost-Java* slechts door hooge vulkanen en de daartusschen liggende breede dalen gevormd wordt, terwijl *West-Java* een hoogvlakte of een complex van hoogvlakten is, door bergtoppen omringd.

Dit laatste zal men zich uit de vroegere aardrijkskundige lessen nog wel herinneren.

De argumenten welke de heer KOHLBRUGGE bezigt tot verheerlijking van *Tosari's* klimaat, zijn dus ook, en in meerdere mate, op het *Jang*-plateau van toepassing.

Ik wil niets afdingen op de voortreffelijkheid van het klimaat van *Tosari*, in geenen deele, maar beweer, en hoop dat het mij gelukt mag zijn dit door bewijzen en logische gevolgtrekkingen te hebben kunnen aantoonen, dat, in tegenstelling van 's heeren KOLHBRUGGE afbrekende kritiek, het *Jang*-plateau door klimaat, ligging en vlakte uitgebreidheid, als gezondheidsoord voor zieken en reconvalescenten in het hooggebergte op *Java*, *veel hoogere waarde bezit.* Zelfs vermeet ik mij te beweren, dat het *Jang*-plateau om al die redenen bijééngenomen, in gansch *Nederlandsch-Indië onovertroffen* zal zijn. 1)

BANGKALAN, April 1899.

1) Zie omtrent het *Jang*-plateau ook nog de opstellen van Dr. J. GRONEMAN, opgenomen in de Dagbladen »de Locomotief" van 24 en 25 November, 2, 6, 9, 13 en 31 December 1897, 27 September, 15 en 27 October 1898; het Bataviasch Nieuwsblad van 27 Maart 1899, en »het Soerabaiasch Handelsblad" van 11, 12 en 23 April 1899.

VERSLAG OMTRENT DE GOUVERNEMENTS KINA-ONDERNEMING IN DE PREANGER-REGENTSCHAPPEN OVER HET JAAR 1898.

DOOR

P. VAN LEERSUM,

Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming.

IN MEMORIAM.

Nevensgaand portret 1) stelt een man voor, wiens overlijden in het afgeloopen jaar voor de wetenschap in het algemeen en voor de kina-cultuur in het bizonder een groot verlies is geweest.

Die man is Dr. J. E. DE VRIJ.

Den 31en Januari 1813 te *Rotterdam* geboren, waar zijn vader Apotheker was, legde hij op zijn twintigste jaar het Apothekers-examen af en promoveerde vervolgens te *Leiden* tot Doctor in de Philosophie.

In 1857 vertrok hij naar *Java*, waar hij tot Inspecteur voor scheikundige onderzoekingen werd benoemd om zich bijna uitsluitend te wijden aan onderzoekingen op kinologisch gebied in de pas door de Regeering aangelegde kina-tuinen.

De groote verdiensten van DE VRIJ als kinoloog zijn op velerlei wijze erkend, getuige zijne benoeming tot ridder van den *Nederlandschen Leeuw*; tot *Officier de l'Instruction publique*; (voor een vreemdeling zeldzame) *Companion of the order of the Inian Empire*; en vooral de hem kort voor zijn overlijden geschonken

---

1) Van portret en lichtbeelden (zie pag. 312) werd door den schrijver een zeker aantal exemplaren geleverd, die volgens zijn verlangen bij de overdrukken zijn gevoegd.

Hanbury-medaille. Verder was hem het eerelidmaatschap van tal van wetenschappelijke vereenigingen toegekend.

Na een 6-jarig verblijf in *Indië* werd hij door ziekte genoodzaakt, naar *Europa* terug te keeren, en bleef tot op ruim 85 jarigen leeftijd, toen de dood een einde maakte aan dat welbesteed leven — 31 Juli 1898 — de meeste belangstelling toonen in alles, wat op kinagebied betrekking had.

Zijne asch — het stoffelijk overschot van DE VRIJ werd te *Gotha* verbrand — zal volgens zijn laatsten wil binnen korten tijd in de kina-tuinen te *Lembang*, bij het graf van JUNGHUHN, worden bijgezet.

I. Weersgesteldheid.

Wat de weersgesteldheid betreft, zoo moet 1898 tot de normale jaren gerekend worden, aangezien regenval en aantal regendagen vergeleken met de gemiddelden der laatste 4 jaren vrij wel constant bleven; allèèn *Tjinjiroean* toont eene noemenswaardige vermindering in de gevallen hoeveelheid regenwater aan, en wel met 8 °/₀, terwijl *Lembang* zich kenmerkte door een ongewoon aantal van droge dagen, waardoor de regenval in het eerste kwartaal op dit etablissement verre beneden het gemiddelde bleef.

Tot het einde van Juni bleven de regens aanhouden, waarna eerst de droogte voor goed inviel, welke evenwel minder fel was dan die in de jaren 1896 en 1897, daar gedurende de maanden Juli, Augustus en September ook nog een 5 à 10 tal regendagen met 50 à 75 mM. regen konden geregistreerd worden.

Deze weersgesteldheid was dan ook zeer gunstig voor de plantsoenen, kweekerijen en den geregelden gang der werkzaamheden.

In de eerste kwartaal van 1898 hadden alle etablissementen, doch voornamelijk *Lembang* en *Nagrak*, zeer te lijden door hevige winden; en in de laatste helft van September heerschten er, gedurende enkele dagen, op de ondernemingen ten zuiden van *Bandoeng* gelegen zware stormen uit het N. O.

De schade welke hierdoor in de plantsoenen werd aangericht, door afscheuren van takken en omwaaien van boomen, was dan ook niet onbelangrijk.

Nachtvorsten, welke gewoonlijk gepaard gaan met felle droogte, werden in het afgeloopen jaar slechts waargenomen op het, op omstreeks 6000 Rhijnl. voeten boven zee gelegen, etablissement *Kawah-Tjiwidei*, doch berokkenden geen schade, wijl zij toevallig slechts tuinen troffen, welke vroeger reeds om deze reden waren afgeschreven.

Over het algemeen genomen kan dan ook de weersgesteldheid, zoowel voor de ontwikkeling der oude als jonge plantsoenen zeer gunstig genoemd worden.

II. Vermenigvuldiging.

Het aantal in den vollen grond staande planten, bedroeg op het einde van het verslagjaar (zie Bijl. B.) 2643700.

Op ult° 1897 was dit 2749570; dus eene vermindering met 105870.

Hiervan werden 43250 boomen voor een gedeelte geveld in eenige succirubra tuinen te *Lembang* en *Kawah-Tjiwidei*, welke noodzakelijk uitgedund moesten worden, omdat de boomen oorspronkelijk te dicht op elkaar geplant waren, zoodat de bast te dun was en de zilverwitte kleur miste, om als pijpbast aan de markt gebracht te kunnen worden; terwijl het voor een ander gedeelte boomen waren uit gerooide en daarna afgeschreven tuinen te *Lembang* en te *Rioeng-Goenoeng*.

Het restant ad. 62620 stuks, was afkomstig uit de Ledgeriana tuinen, welke *alle* in het afgeloopen jaar uitgedund moesten worden, omdat de boomen elkaar begonnen te onderdrukken, en de toetreding van genoegzaam licht en lucht hierdoor beletten; terwijl enkele zeer ijl staande plantsoenen te *Nagrak* en *Rioeng Goenoeng* gerooid werden.

Aangezien de gerooide perceelen op etablissementen voorkwamen, welke bij de inrichting tot proefstation voor rooiing en verlating in aanmerking komen, zoo werden ze ook niet weder beplant.

Van de gerooide boomen (hierboven vermeld) waarvan de bast niet geoogst kon worden, werden een 5000 stuks, afkomstig van het etablissement *Lembang* ingevolge authorisatie bij Gouvernements besluit van 16 Juni 1895 No. 1, als branden timmerhout op publieke vendutie verkocht; en brachten een som van *f* 230 op.

In de kweekerijen bevinden zich naar schatting 1600000 planten; dus ruim één millioen meer dan in het jaar te voren.

Het voorhanden zijn van een dergelijk groot aantal planten

op de zaad- en speen-bedden, werd mogelijk gemaakt door ruimen zaadoogst over 1897, terwijl de redenen, waarom tot den aanleg van zulke uitgebreide zaadbedden werd besloten reeds omstandiglijk vermeld werden in Hoofdstuk II, van het jaarverslag omtrent de Gouvernements kina-onderneming over 1897.

In 1898 konden geen veilingen van kina-zaad gehouden worden, omdat de bloei, na den zoo overvloedigen over 1896/97, zeer veel te wenschen overliet.

Als een gevolg hiervan kon dan ook niet aan de buitengewoon vele en groote aanvragen om zaad, door particulieren voldaan worden; doch, om nu de particuliere industrie eenigszins te gemoet te komen, werd Gouvernements machtiging geprovoceerd (bij schrijven van 31 October 1898 No. 197) en verkregen om ondershands plantjes van de zaadbedden te verstrekken, voor zoover deze niet voor de Gouvernements cultuur benoodigd zouden zijn; en waartoe de op uitgebreide schaal aangelegde kweekbedden dan ook ruimschoots de gelegenheid openden.

Bij het aanleggen van zaadbedden en den verkoop van kinazaden is tot regel aangenomen hiertoe geen zaden te gebruiken van enkele geïsoleerd bloeiende individuen; doch af te wachten tot geheele complexen gebloeid hebben, waardoor men des te meer verzekerd kan zijn, van zaad van uitnemende kwaliteit verkregen te zullen hebben.

De ruime ondervinding op de Gouvernements onderneming opgedaan, bij het kweeken van Ledgeriana-enten, heeft geleerd dat deze overmatig gevoelig zijn voor en onderhevig aan allerlei ziekten, waarom dan ook gedurende het afgeloopen jaar weinig kosten hieraan besteed werden; en de door ziekten ontstane hyaten in deze soort plantsoenen te *Tirtasari*, voortaan niet meer met enten, maar met zaailingen zullen ingeboet worden.

Ook over 1898 werden door vele buitenlandsche kruidkundigen en wetenschappelijke instellingen Ledgeriana- en succirubra-zaden aangevraagd; evenzoo door de ambtenaren bij het boschwezen in *Nederlandsch-Indië*.

Zoo werden o. a. door tusschenkomst van den Directeur van 's Lands Plantentuin te *Buitenzorg* succirubra-en Ledgeriana-zaden verstrekt, aan Dr. YERSIN, Directeur van het instituut Pasteur te *Nha-trang* (Annam) en aan den Directeur van den Botanischen tuin te *Sibpur* bij *Calcutta*; en zaad van moederboomen van hoog kinine-gehalte voor den Botanischen tuin te *Sargin*; terwijl aan Professor C. HARTWICH te *Zürich*, Directeur van het Eidgen-Polytechnicum aldaar, in alcohol geconserveerd materiaal van takken van Ledgeriana's en succirubra's van verschillenden leeftijd werd toegezonden.

Bij besluit van den Directeur van Binnenlandsch-Bestuur dd°. 20 Mei 1898, No. 166, werd, krachtens machtiging der Regeering, den Directeur der Gouvernements kina-onderneming opgedragen zich naar de Residentie *Samarang* te begeven, ten einde een onderzoek in te stellen naar de wenschelijkheid ter exploitatie van de, in dat gewest op den *Merbaboe* gelegen kina-aanplantingen; ter zake rapport uit te brengen en c. q. voorstellen te doen.

In voldoening aan deze opdracht, werd een gedetailleerd rapport dien Directeur aangeboden bij dezerzijdsch schrijven van 17 September 1898, No. 159 en werden aan den ambtenaar van het boschwezen te *Samarang* 25000 succirubra plantjes en eene hoeveelheid succirubra-zaden toegezonden.

III. ONTGINNING, AANPLANT EN ONDERHOUD.

Ingevolge de voorschriften werd gedurende het afgeloopen jaar geen nieuw terrein meer ontgonnen; daarentegen verminderde de beplante oppervlakte (zooals uit Bijl. C. blijkt) met 43 bouw en 334 □ Rhijnl. roeden door rooiing en afschrijving van 16 bouw en 41 □ R. R. succirubra aanplantingen te *Lembang* en 225 □ R. R. te *Kawah-Tjiwidei*; benevens 24 bouw 307 □ R. R. en 1 bouw 261 □ R. R. Ledgeriana plantsoen, respectievelijk te *Nagrak* en *Rioeng Goenoeng*, welke zeer ijl stonden.

Alhoewel omtrent de inkrimping der Gouvernements kina-

onderneming en inrichting tot proefstation en het dien ten gevolge rooien en verlaten der etablissementen *Lembang*, *Nagrak*, *Rioeng Goenoeng* en *Kawah-Tjiwidei* nog geen authorisatie werd verleend, zoo werd toch tot de rooiing en afschrijving dezer plantsoenen besloten, omdat zij naar evenredigheid van het eventueel te verkrijgen product, te hooge onderhoudskosten na zich sleepten.

Op ult° December 1898 bedroeg alzoo de netto aanplant der Gouvernements tuinen 1216 bouw en 357 ☐ ☐ R. R.

Voor zoover de voorraad planten strekte, (welke ten gevolge der voor zaadwinning zóó slechte jaren 1893/96 niet groot was) werden de plantsoenen der etablissementen, welke later het proefstation zullen uitmaken, ingeboet; terwijl de hyaten, ontstaan door ontgraving van zieke boomen, op de etablissementen *Nagrak* en *Rioeng-Goenoeng* volgezet werden met verschillende wildhoutsoorten.

In de eerste bij wijze van proef, te *Nagrak* in 1895 met wildhoutsoorten ingeboete Ledgerianatuinen, hebben deze zich nu reeds zóó voordeelig ontwikkeld, dat zij zelfs hier en daar de kinaboomen beginnen te onderdrukken; zoodat deze dus binnen korten tijd geoogst zullen moeten worden, omdat bij niet tijdig rooien, zij anders zouden afsterven.

Het doel, met een dergelijke reboisatie beoogd, wordt dus volkomen bereikt, nl.

1°. de kosten van onderhoud der tuinen tot een minimum te beperken; en

2°. deze bij voortgezet ontgraven van zieke en onderdrukte boomen geleidelijk en op niet kostbare wijze in jong bosch te herscheppen.

Ten gevolge van voortgezette zorg voor een behoorlijke grondbewerking, hebben de plantsoenen zich krachtig ontwikkeld, is de voorraad bast in de tuinen, niet alleen enorm toegenomen, maar is ook het gemiddeld alcaloïd-gehalte, van het naar *Nederland* ten verkoop verzonden product, hooger dan in vorige jaren; en komt er ook door de toegepaste groene bemesting zeer zelden onkruid van kwaadaardigen aard

meer voor, doch wel hoe langer hoe meer sientrong *(Erechtitis valerianaefoliae)* dat tot de goedaardige soorten gerekend wordt, en zich op dezen flink bewerkten en bemesten (groenen) bouwkruin tot reusachtige exemplaren ontwikkelt, waarvan sommige zelfs een hoogte van ± 2 à 3 meters bereiken; en dus de groene bemesting zeer ten goede komen.

In de wijze van onderhoud der plantsoenen, reeds in vorige verslagen uitvoerig beschreven, werd dan ook geen verandering gebracht.

Werden de greppels, ter begraving van onkruid en afgevallen bladmassa, in het jaar 1896 aan den voet van het talud der inkapping, en, in het jaar daaropvolgende, dicht bij den buitenrand van het terras aangelegd, in het afgeloopen jaar werden zij weder even als in 1895, rechthoekig op de lengteas van het terras geslagen, zoodat door deze aanhoudende verlegging der greppels, zooveel mogelijk gepoogd wordt beschadiging van het wortelsysteem te voorkomen, dat zich steeds onmiddellijk naar en in de nabijheid der mestkuilen enorm ontwikkelt.

Bovendien werd er in het verslagjaar terdege op gelet, dat de greppels flink diep werden aangelegd ten einde de chemische en physische processen in den ondergrond te bevorderen en dezen alzoo een evenredig deel tot de voeding van de plant te doen bijdragen.

Een der particuliere kina-planters, die de tegenwoordig bij de Gouvernements kina-onderneming gevolgde werkwijze ook in zijne tuinen is gaan toepassen, was zoo vriendelijk het volgende als zijne bevinding hieromtrent mede te deelen.

„De hoofdzaak is om te bevestigen, de reeds zoo dikwijls „door U aangespoorde grondbewerking en geef ik U hierbij „volledige oogstcijfers.

„De aanplant heeft een oppervlakte van 80 bouw en werd „daargesteld in 1887/88. Vóór het beplanten werd de grond „gepatjoeld.

„Tot 1895 bestond het onderhoud der plantsoenen middels „babad" (kort slaan van het onkruid met een kapmes).

„In 1896 en 97 werd er eene verandering in het onderhoud der „plantsoenen gebracht en de Gouvernements werkwijze der laatste „jaren gevolgd, waarvan het gevolgs was dat: een Ledgeriana „gemiddeld gaf aan drogenbast

			stambast	takbast	wortelbast
„op 30	Mei	1892	0,164 k°	— 0,164 k°	— 0,164 k°.
„ „ 18	Juni	'93	0,364 „	— 0,133 „	— 0,193 „
„ „ 30	„	'94	0,556 „	— 0,316 „	— 0,240 „
„ „ 31	Mei	'95	0,840 „	— 0,880 „	— 0,800 „

„en zie nu het verschil op Juli 1898 1,500 k° — 3,240 k° — 1,330 k°. „dus gaf in 1895 een boom $2\frac{1}{2}$ K.G. drogen bast, terwijl „in 1898, nà de veranderde werkwijze deze hoeveelheid 6 K.G. „per boom bedroeg.

Door de vele andere besognes 1) konden in het afgeloopen jaar de in 1897 begonnen, zoo bepaald noodzakelijke, grond-onderzoekingen niet worden voortgezet en wijst dit des te meer op de zoo gewenschte en noodzakelijke uitbreiding van het personeel met een scheikundige als adjunct-directeur; waaromtrent de zoo deskundige oud-directeur der Gouvernements kinaonderneming Dr. K. W. VAN GORKOM als zijn gevoelen bekend stelde:

„VAN LEERSUM stond enkele jaren 1892/97 (99) alleen en „kon zulk een toestand kwalijk verdedigd worden. Wat ware „er te doen geweest als hij eens door ziekte of gedwongen „verlof buiten staat was gesteld het beheer voort te zetten? „Een beheerder van zoo uitgebreide onderneming, *moet degelijk bekend zijn* 2) met al de bizonderheden van zijn plant„soenen, zal hij niet *naamloos veel schade en kwaad in enkele „maanden* reeds berokkenen kunnen. Is nu de onderneming „een proefstation geworden, dan zal de beheerder in de e. v. „4 à 5 jaren nog het oog te houden hebben op de te rooien

1) Behalve de uitgebreide correspondentie en administratie, waarvoor rapporteur geheel alleen staat, en de werkzaamheden in het laboratorium (handels-en cultuur analyses) zijn dit jaar ook de bemoeienissen met de Bandoengsche kininefabriek (keuring der zwavelzure kinine enz.) deze nog komen vermeerderen.

2) De onderstreping is van mij.

„etablissementen, maar 't zal hierbij aankomen op een goede „regeling, enz. enz." Ind. Mercuur van 2 October 1897.")

In de proeftuinen te *Tirtasari*, aangelegd met het doel om het verschil onder cijfers te brengen tusschen de resultaten eener goede en rationeele grondbewerking en die eener oppervlakkige, dan wel in het geheel geene, welke tot niet lang geleden door vele particulieren als genoegzaam voldoende werd aangeprezen en gevolgd, werd in het afgeloopen jaar opnieuw geoogst en vindt men de resultaten, ook die verkregen in de jaren 1895/97, bij de volgende overzichten vermeld:

Proefstuk.	Aan-plant van	Soort	Gemiddelde hoogte in meters van een boom.					Aanteek[illegible]
			Gemeten in Dec. 1894	Gemeten in Dec. 1895	Gemeten in Dec. 1896	Gemeten in Dec. 1897	Gemeten in Dec. 1898	
No. 143. A. en C.	Dec. 1893.	C. C. L.	0.55	0 92	1.51	2.18	2.76	Inten[illegible] [illegible] (gepatjoeld en groene [illegible]ting)
» B.	»	»	0.52	0.91	1.40	1.81	2.35	Onbewerkt [illegible] babad [illegible] kor.)
» C.	»	»				1.79	2.48	Intensief bewerkt.
No. 144. A. en C.	»	»	0.57	1.07	1.61	2.50	3.22	Idem [illegible]
» B.	»	»	0.52	1.02	1.24	1.38	1.44	Onbewerkt.
» C.	»	»				1.91	2.64	Intensief bewerkt.
No. 52. A.	Nov. 1894.	CS × CCL.		0.57	1.02	2.16	2.85	Idem. [illegible]
» B.	»	»		0.46	0.56	0.64	0.70	Onbewerkt.
» C.	»	»			1.00	1.76	2.33	Oppervlak[illegible] werkt [illegible] past)
» D.	»	»			1.05	2.19	3.00	Intensief bewerkt en [illegible] opgekapt.
No. 54. A.	»	»		0.56	0 91	1.66	2.09	Idem.
» B.	»	»		0.47	0.57	0.70	0.81	Onbewerkt.
» C.	»	»			0.96	1.85	2.59	Oppervlak[illegible] werkt.
» D.	»	»			0.91	1.68	2.15	Intensief bewerkt.

Proefstuk.	Oppervlakte in bouws.	Soort van aanplant	Hoeveelheid bast in Kilo's geoogst in 1896.	Idem in 1897.	Idem in 1898.	Gehalte zwavelzure Kinine in perc. oogst 1896.	Idem oogst 1897.	Idem oogst 1898.	Hoeveelheid zwavelzure Kinine in Kilo's in 1896.	Idem in 1897.	Idem in 1898.	Hoeveelheid zwavelzure Kinine in Kilo's per bouw in 1897.	Idem in 1898.	Aanteekeningen.
143 A.	2 B. 73 □ R. R.	z. g. Mengsel	72	68.5	94	6.40	7.70	8.25	4.60	5.27	7.75	4.42	6.65	Intensief bewerkt.
„ C.		R. G.	61	62	78	6.32	6.81	8.41	3.85	4.22	6.55			
„ B.	1 B. 46 „	bestaande	54	66	45	6.30	7.21	7.23	3.40	4.77	5.38	4.36	4.93	Onbewerkt.
111 A.	3 B. 12 „	uit: 38 f, 38a	42	53	79,5	5.50	7.44	7.72	2.31	3.94	6.13	2.58	6.04	Intensief bewerkt.
„ C.		23 f	32	58	153,5	5.44	6.67	7.91	1.74	3.86	12.14			
„ B.	1 B. 1 „	„	21	11	7.5	4.10	5.30	5.12	0.86	0.71	0.40	0.73	0.40	Onbewerkt.
52 A.	139 „	Hybride		8	11.5		5.31	5.28		0.42	0.60	1.51	2.18	Intensief bewerkt.
„ B.	120 „	No. 233		--	0,5		—	2.91		—	0.01	—	0.06	Onbewerkt.
„ C.	171 „	C. S. × C. C. L.		6	5		4.50	3.83		0.27	0.19	0.79	0.56	Oppervlakkig bewerkt.
„ D.	1 B. 243 „	„		14	37		5.31	5.07		0.74	1.87	0.50	1.26	Intensief bewerkt en opgekapt.
51 A. *	2 B. 80 „	„		46	41		5.10	5.50		2.34	2.25	1.08	1.01	Intensief bewerkt.
„ B.	300 „	„		—	0.7		—	3.22		—	0.02	—	0.03	Onbewerkt.
„ C.	240 „	„		21	11.5		4.44	4.82		0.93	0.55	1.44	1.15	Oppervlakkig bewerkt.
„ D.	332 „	„		7	18.5		5.10	5.70		0.35	1.05	0.33	1.58	Intensief bewerkt en opgekapt.

* Het groot verschil in bastproducte tusschen de stukken A en C. in tuin No 51, is hieraan toe te schrijven, dat er op het laatste stuk (C) naar verhouding meer boompjes staan dan op het eerste (A); een gevolg van een geheel andere grondformatie (klei- en steenachtig) waaruit een strook, langs het proefstuk loopende bestaat.

Ter toelichting diene, dat tot op éénjarigen leeftijd, de stukken 143 en 144 A, B, en C, alle gelijke grondbewerking ondergingen. Hierna werd B. onbewerkt gelaten (babad).

Van af het begin der proef (Nov. '94) tot Mei '95 ondergingen de stukken 52 en 54 A, B, C, en D. mede gelijke grondbewerking, doch van af Juni '95 werd B onbewerkt gelaten (babad); terwijl in November '95 begonnen werd met C alléén oppervlakkig te bewerken (mapassen).

Verder moet nog worden aangeteekend, dat de tuinen 143 A, B en C. abusievelijk aangelegd werden op een terrein. dat vroeger tot kampoeng-emplacement was gebruikt en waar ook stallen van het Inlandsch personeel gestaan hadden, waardoor het verschil in effect van al of geen grondbewerking minder marquant is geworden.

Stuk A. van No. 144 werd in Februari en Mei 1897 door z. g. kanker *(Djamoer oepas)* aangetast, waardoor vele boomen afstierven en dus van veel minder exemplaren geoogst kon worden dan in het jaar 1896.

Gaat men nu de cijfers in bijgevoegde staatjes nà, dan vertoonen de boomen, voorkomende op gronden, bewerkt op de wijze zooals sinds 1892 bij de Gouvernements kina-onderneming gevolgd wordt, nl. diepe grondbewerking gepaard met groene bemesting zulke gunstige verschillen in de hoogte, productie en alcaloïdgehalte van den bast, dat ieder onbevooroordeelde zal moeten toegeven, dat dit *de* werkwijze is. om de gunstigste verhouding tusschen kosten aan grondbewerking en productie te verkrijgen.

Te wenschen is het nu, dat bovenstaande cijfers aanleiding mogen geven dat meerdere kinaplanters het voorbeeld van enkele collega's moge volgen, en het minder voordeelige oppervlakkig bewerken van de bouwkruin en nalaten van groene bemesting, moge laten varen, om ook over te gaan tot de zooveel voordeeliger methode als gevolgd wordt bij de Gouvernements kina-onderneming.

Tevens volgt hieronder nog eene opgave der kosten aan

onderhoud der verschillende proeftuinen van af het begin der proef tot ult°. December 1898, benevens de opbrengst per bouw van elk stuk, waarbij de prijs van de zwavelzure kinine op *f* 20 p. K. G. is berekend.

Proefstuk.	Soort.	Oppervlakte in bouws.	Leeftijd	Betaald aan onderhoud per bouw v. h. begin der proef tot ultimo 1898 in guldens.	Opbrengst per bouw in guldens.	Netto winst of verlies per bouw.	Toelichtingen.
143 A. » C.	ZG. Mengsel Rioeng-Goenoeng.	2 B 73 □ RR.	5 jaar	*f* 82.97	*f* 300.—	+ *f* 218	Intensief bewerkt.
» B.	»	1 B 46 »	»	» 55.44	» 124.—	+ » 69	Onbewerkt.
144 A. » C.	» »	3 B 12 »	»	» 80.24	» 200.—	+ » 120	Intensief bewerkt.
» B.	»	1 B 4 »	»	» 52.55	» 40.—	+ » 12	Onbewerkt.
52 A.	Hijbriden.	139 »	4 »	» 70.25	» 73.—	+ » 3	Intensief bewerkt.
» B.	No. 238	120 »	»	» 40.16	» 0.83	— » 39	Onbewerkt.
» C.	CS.×CCL.	171 »	»	» 49.82	» 30.—	— » 19	Oppervlakkig bewerkt.
» D.	»	1 B 243 »	»	» 69.61	» 35.—	— » 34	Intensief bewerkt en opgekapt.
54 A	»	2 B 80 »	»	» 72.53	» 42.—	— » 30	Intensief bewerkt.
» B.	»	300 »	»	» 36.31	» 0.70	— » 35	Onbewerkt.
» C.	»	240 »	»	» 49.04	» 62.—	— » 13	Oppervlakkig bewerkt.
» D.	»	332 »	»	» 71.53	» 42.—	— » 29	Intensief bewerkt en opgekapt.

Doch om ook belangstellenden, die de Gouvernements kina-onderneming niet kunnen bezoeken, een duidelijk beeld te geven van het enorme verschil in resultaat bij de verlaten en nieuwe werkwijze, zoo worden bij dit verslag eenige lichtbeelden gevoegd waarvan:

Plaat A. een beeld geeft van den Hijbridetuin N°. 52 A. intensief bewerkt.
„ B. van één boom uit dien tuin.
„ C. een voorstelling geeft van tuin N°. 52 B. onbewerkt.
„ D. Id. van een boom uit dien tuin.
„ E. De scheidingsvlakte van proefstuk A en B tuin N°. 52.
„ F. een beeld geeft van den Ledger-tuin N°. 144 A. intensief bewerkt.
„ G. Id. van tuin N° 144 B. onbewerkt.
„ H. De scheidingsvlakte van proefstuk A en B. in tuin N°. 144.

De uitgaven aan grondbewerking bedroegen in het afgeloopen jaar *f* 11624.83 (zie Bijl. M), tegen *f* 13377.35 in het jaar te voren, dus respectievelijk *f* 9.55 en *f* 10.66 per bouw.

Over 1896 bedroeg dit *f* 11.42.

Gespecificeerd voor elk etablissement bedroegen deze uitgaven:

Namen der etablissementen.	Grootte in bouws.	Uitgaven aan tuin-onderhoud in guldens.	Id. berekend per bouw.	Aanteekeningen.
Nagrak.	116½	1727.41	14.82	Hierbij worde aangeteekend. dat van de etablissementen Tirtasari en Tjinjiroean respectievelijk 70 en 60 bouws niet intensief bewerkt konden worden (zie Hoofdstuk IV oogst).
Lembang.	34½	398.90	11.56	
Kawah-Tjiwidei.	71	497.95	7.01	
Rioeng-Goenoeng.	138½	1308.87	9.45	
Tirtasari.	245	2256.04[5]	9.20	
Tjinjiroean.	195½	1806.72	9.24	
Tjibeureum.	212	1879.13[5]	8.86	
Tjibitoeng.	203	1749.80	8.61	
Totaal.	1216	11624.83	9.55	

En wat verder de proeven met aanwending van stalmest betreft, hoe gunstig deze resultaten ook mogen zijn, zoo blijven niettegenstaande de voortdurende uitbreiding van den veestapel van het Europeesch personeel, de geringe beschikbare hoeveelheden, in vergelijk met het enorme te bemesten areaal zich steeds tegen een toepassing op ruime schaal verzetten.

Bovendien moet hierbij niet uit het oog worden verloren, dat een dergelijke bemesting der plantsoenen zeer kostbaar is en blijft wijl de stallen en mestputten in de meeste gevallen buiten de onderneming zijn gelegen en de mest dus soms palen ver getransporteerd moet worden.

Met het oog hierop werden dan ook proeven genomen met verschillende kunstmeststoffen, en zullen de resultaten hiervan in een volgend verslag bekend gesteld worden.

Het volgend staatje geeft een schema der inrichting dezer proeftuinen.

BEMESTINGS-PROEVEN. MAAND MEI 1898.

No. 1 groot 1/8 bouw.		No. 2 groot 1/8 bouw.		No. 3 groot 1/8 bouw.		No. 4 groot 1/8 bouw.		No. 5 groot 1/8 bouw.		No. 6 groot 1/8 bouw.		No. 7 groot 1/8 bouw.		No. 8 groot 1/8 bouw.
125 boomen bemest met 25 K. G. bloedmeel of gemiddeld per boom 200 gram.	Niet bemeste strook.	125 boomen bemest met 25 K. G. bloedmeel en 75 K. G. Thomasmeel of gem. per boom 200 gr. bloedmeel en 600 gr. Thomasmeel.	Niet bemeste strook.	125 boomen bemest met 25 K. G. bloedmeel en 25 K. G. chloorkalium of gem. per boom 200 gr. bloedmeel en 200 gr. chloorkalium.	Niet bemeste strook.	125 boomen bemest met 25 K. G. bloedmeel 25 K. G. chloorkalium en 75 K. G. Thomasmeel of gem. per boom 200 gr. bloedmeel, 200 gr. chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel.	Niet bemeste strook.	125 boomen bemest met 25 K. G. chloorkalium en 5 K. G. Thomasmeel of gem. per boom 200 gr. chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel.	Niet bemeste strook.	Op dit stuk werd alleen de groene bemesting toegepast in tuinen No. 23 in Maart en 28a in September 1898.	Niet bemeste strook.	125 boomen bemest met koemest, 25 K. G. per boom.	Niet bemeste strook.	Als No. 6.

Op het etablissement *Tirtasari* werden 5 tuinen op deze wijze behandeld.
No. 1 (A.) is beplant met Mengsel-Rioeng goenoeng-enten No. 3 en 4 (C.) is beplant met 38a enten.
No. 2 (B.) is beplant met No. 23 » 5 (D.) » » » No. 120 »

Omtrent de resultaten der groene bemesting met lupinen, kan worden medegedeeld, dat eene uitzaaiing van lupinen, voor de derde maal, in sommige tuinen, moest achterwege blijven, omdat de aanplant aldaar, sedert 1896, door de herhaalde bodembewerking zóó gesloten was geraakt, dat het te voorzien was, dat de lupinen onder dergelijke zware schaduw zich toch niet zouden ontwikkelen.

Van deze tuinen zullen in 1899 dus monsters bast tot onderzoek genomen worden, om den invloed te bepalen welk een bemesting met lupinen, gedurende twee achtereenvolgende jaren, op het alcalaloïd-gehalte heeft uitgeoefend.

In de overige tuinen waar de lupinen nog voor de 3e maal konden uitgezaaid worden zullen deze in tegenstelling met vroeger, voortaan eerst dan onder den grond gewerkt worden als ze wat ouder zijn en wat meer loof gezet hebben, want niet alleen is dan het volume grooter der massa welke men onder den grond kan werken, doch is vooral de voorraad stikstofhoudende knolletjes aan de wortels zooveel te rijker.

Ook de jonge kinaplanten waartusschen een paar malen lupinen geplant en onder den grond gewerkt zijn hebben zich veel beter ontwikkeld dan overeenkomstige plantjes, waar deze bewerking niet had plaats gehad, zoodat op ruimer schaal met de toepassing dezer soort bemesting, in de jonge tuinen zal voortgegaan worden.

De *Helopeltis Bradié* bleef zich op alle etablissementen van den *Malabar*, te *Nagrak* en te *Rioeng-Goenoeng* vertoonen, doch richtte dit jaar geen noemenswaardige schade aan; wel daarentegen de *Euproctis flexuosa*, *(Hileud merang)*, in een twee-tal tuinen te *Tirtasari* en *Tjinjiroean* en in alle tuinen te *Tjibeureum*, doch de toegepaste bestrijdingsmiddelen reeds nader omschreven in het

„Bericht omtrent de Gouvernements kina-onderneming over „het 1e kwartaal 1898” hadden een dusdanig gunstig effect, dat deze rups sterk verminderde.

Ernstig hadden de aanplantingen echter alléén door den z. g. kanker *Djamoer oepas* te lijden, en wel de enten-plantsoenen te *Tirtasari*.

De oogst van zieke boomen en takken bedroeg aan natte bast in:

	Gruis	gebroken pijpen	wortelbast	Totaal
1897	48344.½ KG.	—13985.½ KG.	—1194.½ KG	—63523.½ KG.
1898	61286 „	—28616 „	—2007 „	—91909 „

waaruit volgt, dat de ziekte zeer is toegenomen, niettegenstaande alle middelen werden aangewend om de verspreiding tegen te gaan.

In een tuin groot $1^1/_2$ bouw werden alleen aan zieke takken 5240. ½ KG. geoogst, terwijl in het eerste kwartaal 1899 deze oogst te *Tirtasari* geschat wordt op ± 100000. ½ KG. natte bast.

Ofschoon met zekerheid nog niets omtrent de oorzaak der ziekte kan gezegd worden, zoo heeft het aanhoudend onderzoek toch al reeds uitgemaakt, dat vochtige standplaats en weersgesteldheid hierbij een hoofdrol spelen.

Op de ondernemingen ten zuiden van *Bandoeng* gelegen vertoont deze ziekte zich bijna uitsluitend in de Ledgeriana-enten en slechts sporadisch in de hybride-enten en Ledgeriana-zaailingen plantsoenen; en zullen, om deze reden, de tuinen op het etablissement *Tirtasari* voortaan dan ook niet meer met enten, maar met zaailingen worden ingeboet; en mocht onverhoopt de ziekte ook deze gaan aantasten, dan zal er geen ander middel overblijven dan het Westelijk gedeelte van dit etablissement maar geheel af te schrijven en te verlaten.

Wel te betreuren is het echter, dat de wetenschap haar licht nog niet heeft laten schijnen omtrent aard en bestrijding dezer ziekte, welke zich in de jaren 1895 en '96 ook in Liberia-koffietuinen in het Buitenzorgsche vertoonde (o. a. op de onderneming *Tjitrap.*)

Op de zaadbedden kwam eene, tot nu toe nog niet waargenomen ziekte voor, waarschijnlijk een gevolg van het te lang en te dicht op elkaar staan der jonge plantjes, welke door verschillende omstandigheden niet bij tijds konden worden uitgedund. De ziekte kenmerkte zich door het rood worden der blaadjes, en bleek het, dat zich op deze een fungus ge-

vormd had, maar of deze oorzaak dan wel gevolg is der ziekte, kon nog niet uitgemaakt worden.

Door de alang-alang bedekking weg te ńemen en er een met varens voor in de plaats te stellen, welke een ruimer toetreding van lucht en licht veroorloofde bleek echter, dat de ziekte tot staan gebracht kon worden.

IV. Oogst van kina.

De oogst van 1898 bedraagt 715916 halve kilogrammen bast, waarvan 700472 ten verkoop in Nederland, 4349 voor den Militairen Geneeskundigen Dienst hier te lande en 11094, welke aan de Bandoengsche kinine fabriek werden verstrekt, voor de bereiding van zwavelzure kinine.

In 1897 bedroeg de opbrengst 651774 halve kilogrammen, zoodat eene vermeerdering van 64142 halve kilogrammen valt waar te nemen.

En ware het niet ten gevolge der Gouvernements aanschrijving bij Missive van den Gouvernements Secretaris ddo. 3 Mei 1894, No. 1238/b, nl. om de productie voortaan zóó laag mogelijk te houden, waarom de oogst dan ook reeds in de maand September van het verslagjaar met opzet werd gestaakt, dan had onderwerpelijke hoeveelheid zeker nog meer kunnen bedragen.

Nu toch werd alléén geoogst wat, met het oog op een rationeel onderhoud en zonder schade te veroorzaken, *niet nagelaten* kon worden, doch hierdoor werden groote uitgestrektheden o. a. te *Tirtasari, Tjinjiroean en Tjibeureum* alleen reeds respectievelijk 90, 60 en 90 bouws onaangeroerd gelaten; welke, zoo zij tot een particulieren aanplant behoord hadden, ongetwijfeld geoogst zouden zijn.

Nu dan ook bij de Gouvernements onderneming niet meer de maatstaf geldt om te oogsten wat met voordeel geoogst kan worden en angstvallig (in gevolge bovenbedoelde aanschrijving) slechts een zeker quantum in het oog moet gehouden worden, om dit zoo weinig mogelijk te overschrijden; doch de natuur zich aan diergelijke lastgevingen natuurlijk niet

stoort, zoo maakt de Gouvernementscultuur op particuliere planters, die niet op de hoogte der „histoire intime" zijn, in de laatste jaren wel eens den indruk, alsof hierbij op zeer irrationeele wijze te werk werd gegaan, daar zij met hun planters aard, het niet over zich zouden hebben kunnen verkrijgen, dergelijke enorme hoeveelheden oogstbaren bast renteloos aan de boomen te laten blijven.

Van het product ten verkoop naar *Nederland* verzonden, 602299 halve kilogrammen Ledgeriana of fabrieksbast, met een gemiddeld gehalte van 7,49% kininesulphaat, tegen 578298 met een gemiddeld gehalte van 7,16% in 1897; zijn de dus (ongerekend de 11094 halve kilogrammen bast met een gemiddeld gehalte van 6,13% geleverd aan de Bandoengsche kinine fabriek) eene vermeerdering met 24001 halve kilogrammen.

Met uitzondering der 4349 halve kilogrammen bast, geleverd aan den Geneeskundigen Dienst in Indië, vermeerderde de Succirubra-productie (pharmaceutische bast van 73476 halve kilogrammen in 1897 tot 98173 in 1898; alzoo eene toename met 24697 halve kilogrammen.

Boven vermeld cijfer aan fabrieksbasten, tot zwavelzure kinine herleid, geeft voor 1898 eene hoeveelheid van 22892 kilogrammen tegen 20703 in 1897.

Dat een groot gedeelte van het product (even als in de laatste jaren en om dezelfde redenen) weer in de tuinen achtergelaten moest worden, (o. a. om het lage gehalte, waardoor het niet zonder verlies ter markt gebracht had kunnen worden) blijkt ook uit het hooge *gemiddeld* gehalte, 7,49% van het verzonden product.

Wel is waar vertoonden de bastprijzen eenige verbetering, daar sedert de aanhoudende daling der unit van af 1890, over 1897 eene rijzing der *gemiddelde* unit, met 2 cents, viel te constateeren, doch de plotselinge daling, welke in het begin van het verslagjaar weder intrad, (zie Bijl. N., graphische voorstelling van den loop der unitprijzen in 1898 nl. van ± 8 cents in de November veiling van 1897 tot 4¼ cts. in die

over Maart van 1898) deed huiverig zijn, om basten van laag gehalte, welke, bij de rijzing van 1897, wel met eenige winst gerealiseerd hadden kunnen worden, op dusdanige onvaste basis, te verschepen; waarbij bovendien nog in het oog dient te worden gehouden, dat het product van het eene jaar eerst in een volgend jaar wordt verkocht.

Bovengenoemd gemiddeld gehalte dat voor eene onderneming bij rationeele exploitatie feitelijk veel te hoog is zal eerst dan tot een behoorlijk peil gereduceerd kunnen worden, wanneer de maatregel wordt genomen (zooals bij dezerzijdsch gemotiveerd schrijven van den 15[en] October 1898, No. 178 werd voorgesteld) om een grooter hoeveelheid bast aan de Bandoengsche kininefabriek ter verwerking af te staan dan tot nog toe het geval was, als wanneer eerst een vaste basis zal zijn verkregen om, zonder gevaar van misrekening en verlies, het minimum-gehalte te kunnen bepalen, waarbij basten, welke thans in de tuinen achtergelaten moet worden, nog met winst tot kinine verwerkt kunnen worden.

In het „verslag omtrent de Gouvernements kina-onderneming" over het jaar 1897 (zie Hoofdstuk IV. oogst van kina) kon nog geen opheldering gegeven worden, waaraan de gestadige achteruitgang in alcaloïd-gehalte der *ententuinen* te *Tirtasari*, (bekend onder den naam van „Mengsel *Rioeng-Goenoeng*") was toe te schrijven, hetzij aan de toeneming in ouderdom, dan wel aan de vermenging van het product, met basten van gelijksoortige en even ouden enten, uit andere tuinen, en dus verschil in samenstelling der bouwkruin in de verschillende tuinen, hierbij de nadeelige factor was.

In 1894 nl. bedroeg het gemiddeld gehalte van het product (stambast) 13,09°/₀; in 1895 11,03°/₀; in 1896 10,36°/₀ in 1897 9,89°/₀ en in 1898 8,89°/₀.

Bij het deswege ingestelde onderzoek bleek echter, dat de vermenging van gelijksoortige en even ouden bast afkomstig van verschillende tuinen, wel eenigen invloed op den achteruitgang had, doch dat de hoofdoorzaak geweten moest worden aan toeneming in leeftijd.

De alcaloïd-gehalten der verschillende tuinen van gelijke soort en ouderdom, bewogen zich toch van 8,89 tot 9.14 pCt. in den stambast en van 5.88 tot 7,68 in den takbast; terwijl daarentegen dezelfde soort enten, doch van jeugdiger leeftijd, een gemiddeld gehalte van den stam- en takbast gemengd 12.24 pCt. bleken te houden.

Het laagste gehalte ad. 3,55 pCt., tegen 4,61 pCt. in het jaar te voren leverde een partij op, groot 6772 halve kilogrammen en afkomstig van een hybride zaailingen plantsoen te *Tjibitoeng*.

Hoe weinig stabiliteit echter het gehalte van een uit Ledgeriana-hybriden daargesteld plantsoen bezit, moge blijken uit bovengenoemd cijfer en uit de omstandigheid, dat onder deze zelfde zaailingen, boomen aangetroffen werden, welke op ± 20 jarigen leeftijd een gehalte in den stambast aantoonen van ruim 14 pCt. sulphaat.

Ook de productie per boom uit deze soort tuinen verkregen, viel enorm tegen, daar 2516 boomen slechts 4344 kilo bast leverden, of $1^3/_4$ kilo per boom.

Uit het hieronder volgend schema blijkt, dat van alle etablissementen *Tjibeureum* in het verslagjaar niet alléén het meeste product, maar ook van het hoogst gemiddeld gehalte leverde, nl. 138356 halve kilogrammen met een gemiddeld gehalte van 8.02 pCt. kinine sulphaat.

ETABLISSEMENTEN.	Takbast of Gruis.		Stambast of Gebroken pijpen.		Wortelbast.		Vernieuwd.		Totaal in 1898.		Totaal in 1897.		Totaal in 1896.	
	Hoeveelheid bast in 1/2 k^os^.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in 1/2 k^os^.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in 1/2 k^os^.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in 1/2 k^os^.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in 1/2 k^os^.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in 1/2 k^os^.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in 1/2 k^os^.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.
Nagrak	(*a*) 73737	7.45	11826	8.37	22114	7.39	—	—	107677	7.54	165167	7.66	154262	8.09
Rioeng Goenoeng.	(*a*) 49854	6.45	—	—	10592	6.56	—	—	60446	6.47	68868	6.47	58162	6.78
Tirtasari	76900	8.18	36118	7.44	2331	6.55	—	—	115349	7.92	90519	7.00	66365	6.19
Tjinjiroean . . .	26829	6.59	76204	8.12	32563	6.32	(moederboom) 1904	7.25	137500	7.39	117056	7.26	118194	7.53
Tjibeureum . . .	49472	6.93	57060	9.04	31824	7.98	—	—	138356	8.02	112978	7.34	137875	7.35
Tjibitoeng	36276	5.41	—	—	6695	5.05	—	—	42971	5.35	23710	5.01	46177	4.24
	(*a*) Stam- en takbast gemengd.						Totaal. . . .		602299	7.49	578298	7.16	581035	7.15

De oogst van 1898, naar *Nederland* verzonden bestond uit:

Kina-soort.	Aantal		Netto gewicht in halve kilogrammen.
	Balen.	Kisten	
C. C. Ledgeriana.	2607		602299
C. Succirubra.		744	98173
Totaal.	2607	744	700472

Slechts het kleinste gedeelte van het Ledgeriana-product werd door ontgraven van zieke boomen en rooien van enkele ijl staande plantsoenen (te *Nagrak*) verkregen, doch het hoofdcontingent leverde de uitdunning der jonge plantsoenen; meest 2e aanplant.

En dat het hoogst noodzakelijk was, dat deze uitgedund werden, ten einde bast- en alcaloïd-verlies te voorkomen, kan uit de navolgende opgave omtrent eenige tuinen van het etablissement *Tjibeureum* blijken.

Tuin No.	Grootte.		Aantal ½ k^os. natte bast.	Id. natte bast berekend per bouw in ½ k^os.	Id. drooge bast berekend per bouw in ½ k^os.	Aantal boomen.
	Bouw.	□ R.R.				
3	3	77	14354	4551	1820	800
4	4	471	27250	5514	2200	1774
5	4	426	30704	6328	2500	2004
6	9	271	71606	7500	3000	4696
7	2	85	11340	5225	2000	679
13	1	68	6336	5580	2200	528

Ten einde de productie echter niet te hoog op te voeren, werden de oudere tuinen niet uitgedund, maar alléén de zieke boomen geoogst.

Het succirubra product werd in hoofdzaak verkregen van de etablissementen *Rioeng-Goenoeng* en *Tjibitoeng.*

In een vorig verslag werd reeds melding gemaakt van een aangenomen rationeeler wijze van oogsten, waardoor men verzekerd was alléén product van hooge pharmaceutische waarde te verkrijgen; en dat deze ook bleef voldoen kan blijken uit het feit dat de productie in 1898 aan pijpbast met 3750 halve kilogrammen, vergeleken bij den oogst van 1897, is vermeerderd.

In 1897 werd geoogst 11428 halve kilogrammen pijpen van 1, $^3/_4$ en $^1/_2$ Meter en in 1898 13064 halve kilogrammen, dus eene vermeerdering van 1636 halve kilogrammen.

Een en ander blijkt uit het volgende 4- jaarlijksch overzicht van de succirubra oogst van het etablissement *Rioeng-Goenoeng.*

Oogst-jaren.	Hoeveelheid lange pijpen van 1 Meter $^3/_4$, en $^1/_2$ meter in $^1/_2$ kilo's.	Hoeveelheid korte pijpen van $^1/_4$ en $^1/_8$ meter in $^1/_2$ kilogrammen.	Totaal gewicht pijpen in $^1/_2$ kilogrammen.	Hoeveelheid gebroken pijpen in $^1/_2$ kilogrammen.	Totaal productie in $^1/_2$ kilogrammen.
1895	9331	5004	14335	12596	26931
1896	10637	9103	19740	16547	36287
1897	11428	6035	17463	15455	32918
1898	13064	8149	21213	18514	39727

De totale succirubra productie van bovengenoemd etablissement bedroeg in 1897 32918 halve kilogrammen en heeft opgebracht *f* 11892.01 of gemiddeld *f* 0.36^{12} per half kilogram, tegen *f* 0.27^{44} in 1897.

De prijzen der pijpen varieerde van *f* 0,18$^1/_2$ tot *f* 1,15 en die der gebroken pijpen van *f* 0,21$^3/_4$ tot *f* 0,37$^3/_4$ per half kilogram.

Uit het oorspronkelijk Ledgerianaplantsoen te *Tjinjiroean*, groot 4 bouws werden alléén zieke boomen geoogst, en wel ten getale van 57, welke een product opleverden van 5180 halve kilogrammen met een gemiddeld gehalte van 5,28 % kinine, bestaande uit:

468 ½ kos.	Gruis (takbast)	houdende	4,94 %	kinine.
2142 „	gebroken pijpen (stambast)	id	5,35 „	„
1904 „	vernieuwd	id	5,38 „	„
666 „	Wortelbast	id	5,01 „	„
5180 ½ kos.	totaal, inhoudende gemiddeld		5,28 %	kinine,

gevende 7,10 sulphaat; terwijl uit dezen zelfden tuin, ook alléén aan oogst van zieke boomen, in:

1892	werd verkregen	4952 ½ k^os	met gemiddeld	5,47 %	kinine.
1893	„ „	2037 „	„ „	5,50 „	„
1894	„ „	8463 „	„ „	4,74 „	„
1895	„ „	8008 „	„ „	5,25 „	„
1896	„ „	3846 „	„ „	5,98 „	„
1897	„ „	4172 „	„ „	5,79 „	„

Te *Tjibeureum* werden eveneens zieke boomen uit het oorspronkelijk Ledgeriana plantsoen ontgraven en gaven deze:

953 ½ kos.	Gruis (takbast)	houdende	4,86 %	kinine.
2466 „	gebroken pijpen (stambast)	id	5,92 „	„
673 „	Wortelbast	id	5,60 „	„
4092 ½ kos.	totaal, inhoudende gemiddeld		5.62 %	kinine,

gevende 7,56 % sulphaat.

Het gemiddeld gehalte dezer tuinen blijft dus, niettegenstaande den hoogen leeftijd (± 30 jaar) vrij constant.

Uitvoerige opgaven, omtrent de bij elke veiling verkochte soorten en behaalde prijzen vindt men in Bijl. J.

Daaruit blijkt, dat de algemeene middenprijs voor de in veiling verkochte basten in 1898 beliep *f* 0.32⁷⁰ per half kilogram, tegen *f* 0.32³⁶ in 1897 én 0.18²⁵ in 1896; en dat de gemiddelde unitprijs (per half kilogram bast en per procent

kinine sulphaat) *f* $0,04^{77}$ (zie Bijl. H.) was, tegen *f* $0,04^{70}$ in het jaar te voren en *f* $0,02^{67}$ in 1896.

Bedroegen de middenprijzen in 1896 voor het Ledgeriana-product *f* $0,17^{81}$ en in 1897 *f* $0,32^{97}$ per half kilogram, in 1898 was de middenprijs *f* $0,32^{80}$.

Voor succirubra was in 1896 de middenprijs *f* $0,24^{88}$, in 1897 *f* $0,26^{59}$ en in 1898 *f* $0,31^{90}$ (zie Bijl. J.)

De middenprijs van de op alle veilingen ten verkoop aangeboden basten steeg in 1898, in vergelijk met 1897, met *f* $0,00^{34}$.

De totale bruto opbrengst was *f* 217220 (zie Bijl. I).

V Personeel en geldmiddelen.

Onder het Europeesch personeel, het vorig jaar bestaande uit: 1 w^nd. Directeur, 1 botanist, tijdelijk toegevoegd aan den w^nd. Directeur; 5 opzieners en 2 elève-opzieners, kwamen de volgende mutatiën voor.

Bij Besluit van Z. E. den Gouverneur-Generaal van *Nederlandsch-Indië* van den 27^en Januari 1898 No. 7, werd besloten:

Eerstelijk krachtens koninklijke machtiging:

I te bepalen dat, ter voorbereiding van de hervorming der Gouvernementskinaonderneming in de Residentie *Preanger-Regentschappen* tot een proefstation, de kina-aanplantingen op die etablissementen, welke in verband met de reorganisatie verlaten zullen worden, geleidelijk in eigen beheer zullen worden gerooid.

II in te trekken de betrekking van Adjunct-Directeur bij de Gouvernementskinaonderneming in de Residentie *Preanger-Regentschappen* ingesteld bij artikel 2 van het besluit van 7 November 1878 No. 4 (staatsblad No. 288);

III in afwachting van het tot stand komen der sub I bedoelde hervorming, bij de Gouvernementskinaonderneming in de Residentie *Preanger-Regentschappen* in dienst te stellen een botanist op eene bezoldiging van *f* 500.— (vijf honderd gulden) 's maands met twee drie jaarlijksche verhoogingen van *f* 100.—

(een honderd gulden) 's maands tot een maximum van *f* 700.— (zeven honderd gulden) 's maands, en onder genot van vrije woning of van eene huishuurindemniteit van *f* 50 (vijftig gulden) 's maands.

Ten tweede: Bij de Gouvernementskina-onderneming in de Residentie *Preanger-Regentschappen* te benoemen:

a tot Directeur, op de daartoe staande bezoldiging van *f* 800 (acht honderd gulden) 's maands en de verder aan die betrekking verbonden wettige voordeelen:

P. van Leersum thans tijdelijk belast met de waarneming dier betrekking: met uitnoodiging aan den Directeur van Binnenlandsch Bestuur om in overleg met de Algemeene Rekenkamer het noodige te verrichten voor de regeling der aan genoemden ambtenaar, op grond van het bepaalde in No. 2324 van het Bijblad op het staatsblad van *Nederlandsch-Indië* toekomende traktementsverhoogingen.

b tot botanist, op de daartoe staande bezoldiging van *f* 500 (*vijf honderd gulden*) 's maands en de verder aan die betrekking verbonden wettige voordeelen: Dr. J. P. Lotsij thans tijdelijk toegevoegd aan den waarnemenden Directeur van genoemde onderneming.

Bij Besluit van den Resident der *Preanger-Regentschappen* dd°. 9 Juni 1898, No. 102, werd bepaald:

I over te plaatsen.

a van het etablissement: *Tjibitoeng* naar dat te *Nagrak* den elève opziener J. P. Stekkinger.

b van het etablissement *Nagrak* naar dat te *Tjibitoeng* den opziener A. Schrijn.

II Met wijziging in zoover van artikel II van het besluit dd°. 3 November 1894 No. 8795/8, te bepalen, dat de werkzaamheden op het etablissement *Lembang* tegelijk met zijne eigen betrekking worden opgedragen aan den elève opziener van het etablissement *Nagrak* J. P. Stekkinger.

Bij Besluit van den Directeur van Binnenlandsch-Bestuur dd°. 28 October 1898, No. 444, werd aan den opziener bij de Gouvernementskinaonderneming W. A. G. Hafkenscheid met

ingang van 1 Juli 1897, de 4e driejaarlijksche tractements-verhooging ad. *f* 25 's maands, bedoeld bij staatsblad 1891 No. 38, toegekend, waardoor deze ambtenaar thans op zijn maximum bezoldiging is gekomen.

Bij Besluit van den Directeur van Binnenlandsch-Bestuur dd°. 17 October 1898 No. 424, werd besloten:

Aan den Directeur bij de Gouvernementskinaonderneming in de Residentie *Preanger-Regentschappen* P. VAN LEERSUM, gerekend van den 1en Maart 1898, toe te kennen de 1e, 2e, 3e in 4e tractements verhooging van *f* 50 (vijftig gulden) 's maands, bedoeld bij Gouvernements Besluit van 15 October 1872, No. 18 en zijne bezoldiging mitsdien van af eerst gemelden datum te brengen op *f* 1000. (één duizend gulden) 's maands.

Bij Besluit van zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van *Nederlandsch-Indië*, dd°. 31 October 1898, No. 8, werd besloten:

Machtiging te verleenen om van het over het jaar 1897, in 's Lands kas verbleven bedrag der bezoldiging van den Directeur der Gouvernementskinaonderneming in de *Preanger-Regentschappen*, aan dien functionaris uit te betalen eene som van *f* 2800. (*twee duizend acht honderd gulden*) als belooning voor hetgeen door hem in de functie van waarnemend Directeur der genoemde onderneming gedurende het jaar 1897 en de maanden Januari en Februari 1898 in het belang dier inrichting is gedaan.

Verder werd nog bij Besluit van zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal, dd°. 23 December 1898, No. 29 bepaald:

Den Botanist bij de Gouvernementskinaonderneming in de *Preanger-Regentschappen* Dr. J. P. LOTSIJ, op de aan zijne betrekking verbonden bezoldiging en verdere wettige voordeelen tijdelijk toe te voegen aan den Directeur van 's Lands Plantentuin te *Buitenzorg*, tot voortzetting in den, tot 's Lands Plantentuin behoorende bergtuin te *Tjibodas*, van de hem bij artikel I zijner bij besluit van 29 September 1896 No. 4, vastgestelde instructie opgedragen onderzoekingen.

Op ulto. December 1898 bestond, na bovengenoemde mutatiën, het Europeesch personeel dus uit:

1 Directeur,
5 Opzieners en
2 elève Opzieners,

Het vast Inlandsche personeel telde op ulto. December 1898.

11 timmerlieden,
3 pakhuismandoers,
27 mandoers,
249 boedjangs en
2 bedienden bij het chemisch laboratorium.

Over gebrek aan werkvolk viel in het afgeloopen jaar niet te klagen, zoodat de werkzaamheden geregeld konden worden voortgezet.

De uitgaven ten behoeve der onderneming (zie Bijl. M.) bedroegen in 1898.

Traktement Directeur en verder Europeesch personeel		*f* 30.200.–
Reis- en verblijfkosten		„ 650.–
Schrijfbehoeften		„ 300.–
Laboratorium bediende		„ 180.–
Uitgaven aan vernieuwing, reparatie en materialen van gebouwen en drooginrichtingen	*f* 2790.71	
Uitgaven voor aanplant, inzameling, vervoer van het product (tot *Bandoeng* en *Tjimahi*) benevens inlading enz. enz.	„ 56919.36^{5}	59710.07^{5}
Totaal . . .		*f* 91040.07^{5}

Bij de begrooting voor het jaar 1898 was toegestaan.

Traktement Europeesch personeel	*f* 31080.–
Reis- en verblijfkosten	„ 1200.–
Schrijfbehoeften	„ 360.–
Aanplant, inzameling, vervoer van het product (tot *Bandoeng* en *Tjimahi*) gebouwen enz. enz. . .	„ 60000.–
Totaal . . .	*f* 92640.–

zoodat de uitgaven *f* 1600.07^{5} minder bedroegen dan waarop ij de begrooting gerekend en toegestaan was; en dit niettegenstaande de zóó veel grootere productie boven de geraamde.

Bij deze uitgaven dienen echter nog gevoegd te worden, de osten van het vervoer van de spoorwegstations te *Bandoeng* en *Tjimahi* naar *Tandjoeng Priok* ad *f* 6407 (niet onder de aangevraagde en toegestane fondsen ad *f* 92640.— begrepen); zoodat de gezamenlijke uitgaven in *Indië*, met inbegrip van laatst bedoeld vervoer hebben bedragen *f* 97447.

Worden *alle* uitgaven in *Indië* omgeslagen over het geleverde product, dan blijkt, dat deze per half kilogram hebben bedragen:

in 1896	*f* 0.14^{04}
1897	„ 0.14^{29}
1898	„ 0.12^{26}

Blijkens Bijlage L. van het jaarverslag over 1897, bedroegen de gezamenlijke uitgaven in *Indië*, met inbegrip van het transport van het product naar *Tandjong Priok* over dit jaar	*f* 93198.—
De kosten van verzending en verkoop in *Europa*.	„ 25586.—
Totaal. . .	*f* 118784.—

Het bruto provenu van den oogst over 1897, op de veilingen in 1898 te *Amsterdam* gehouden, beliep *f* 217220; zoodat, met den oogst van 1897, de niet onbelangrijke winst is behaald van *f* 98436 (zie Bijlage I.); onder welk bedrag echter nog niet berekend zijn, de sommen van *f* 12065 en *f* 230, zijnde rendementen van in *Indië* op publieke vendutie verkochte zaden, enten en gerooide kinastammen (zie Hoofdstuk III), zoodat dus de zuivere bate, welke de Gouvernements kina-onderneming over 1897 heeft opgeleverd, een bedrag van *f* 110.731 uitmaakt.

De gezamenlijke uitgaven berekend per half kilogram bast, met inbegrip van het vervoer naar *Tandjong Priok* bedroegen

in 1897	*f* $0,14^{29}$
die van vervoer naar *Europa* en verkoop van het product.	„ 0.03^{88}
Totaal. . .	*f* $0,18^{17}$

De bruto opbrengst per half kilogram was gemiddeld *f* 0,32[72], zoodat het netto provenu per half kilogram bast *f* 0,14[55] bedraagt tegen *f* 0,14[68] in het jaar te voren.

Een gespecificeerde opgave van de uitgaven in *Indië*, over het jaar 1898, vindt men in Bijl. M. en blijkt daaruit, dat het onderhoud der tuinen *f* 9.60 per bouw heeft bedragen tegen *f* 10.60 in het jaar te voren; en alle onkosten in *Indië* op den oogst, inclusief spoorvracht en inlading te *Tandjong Priok* *f* 0,03[61] per $^1/_2$ kilogram tegen *f* 0,03[38] in 1897.

VI. Scheikundige Onderzoekingen.

Ingevolge een daartoe aan de Nederlandsch Indische Regeering gedaan collectief verzoek, door de Soekaboemische Landbouw Vereeniging en den technisch Directeur der Bandoengsche kinina fabriek, H. J. van Prehn, werd, bij Besluit van zijne Excellentie den Goeverneur-Generaal van *Nederlandsch-Indië* ddo. 2 April 1898 No. 7, rapporteur opgedragen om bij eventuëele geschillen, omtrent het alcaloïd-gehalte van, aan de Bandoengsche kininefabriek, door particulieren ter verwerking tot zwavelzure kinine afgegeven kinabasten, als arbiter op te treden

Deze bemoeienis geschiedt natuurlijk kosteloos, en werd in het afgeloopen jaar twintig keer ingeroepen.

Van de z. g. handelsanalyses (betrekking hebbende op het naar *Nederland* ten verkoop verzonden product), oogst 1898, vindt men de resultaten der in *Indië* gestoken en onderzochte monsters, vermeld in Bijl. D.

In een anderen, hierbij gevoegden staat (zie Bijl. E.) worden de uitkomsten der z. g. cultuur-analyses opgegeven, zijnde nl. alcaloïd-bepalingen uit een agronomisch oogpunt verricht.

Zoo betreffen de Nos. 1—62 onderzoekingen, welke werden verricht, om een juist inzicht omtrent de verdeeling van het alcaloïd in den bast te verkrijgen.

Reeds in vorige verslagen der Gouvernements kina-onderneming (o. a. in die over de jaren 1896/97) werden tal van analyses omtrent deze kwestie opgenomen, doch hadden deze

alléén betrekking op basten van de *cinchona calisaija Ledgeriana;* terwijl de onderwerpelijke zijn van basten van de hybride (*cinchona succirubra* × *cinchona calisaija Ledgeriana*) No. 23^3.

Even als vroeger, werd ook nu weder van twee verscheidene meters hooge boomen, gemerkt A en B, de bast van den stam in stukken van 25 c. M. lengte verdeeld, en deze elk afzonderlijk onderzocht.

Het resultaat van het onderzoek leert (zie ook de hierbij gevoegde graphische voorstelling Bijl. P.) dat de verdeeling van het alcaloïd bij hybriden veel regelmatiger is, dan bij Ledgeriana's, en lang niet die onderlinge afwijkingen vertoont, al naar de hoogte waarop ze gesneden is.

De groote invloed der chemische en physische geaardheid van den bodem, op het alcaloïd-gehalte van den bast komt ook bij deze analyses weer sterk uit, zijnde toch deze enten van gelijken leeftijd en slechts op enkele Rhijnl. Roeden van elkaar geplant, en wijzende toch zulke enorme verschillen in alcaloïd gehalte aan.

Uit de onderzoekingen sub Nos. 63 — 100 1) verricht ter bepaling van al of niet toename in alcaloïd-gehalte met den leeftijd, dat er alhoewel gering toch na het 4e jaar gestadige achteruitgang hierin plaats heeft; zooals annexe graphische voorstelling (zie Bijl. O.) ten duidelijkste aantoont.

Uit de onderzoekingen (vermeld sub Nos. 101—174), verricht, om de mate van invloed na te gaan, van een bemesting met stal- en compost- mest, op het kinine- gehalte der boomen, blijkt, dat zoowel bij Ledgeriana als bij Hybriden, (c. c. L. × c. s.) deze soort bemesting in de meeste gevallen, een gunstigen invloed op het alcaloïd-gehalte uitoefent.

Men dient hierbij evenwel niet uit het oog te verliezen, dat eerst uit een veel grooter aantal analyses pas zekere cijfers omtrent het zoo moeielijke bemestingsvraagstuk verkregen

1) Ter vergemakkelijking bij het vergelijken zijn de resultaten dezer zelfde soort onderzoekingen van het jaar te voren. thans ook weder bij den staat opgenomen.

kunnen worden, en moeten de opgaven hieromtrent slechts als voorloopige aangemerkt worden.

Zoo is o. a. nog een onopgehelderd verschijnsel, waarom, nà bemesting, het kinine-gehalte soms constant blijft, en in andere gevallen onder totaal gelijke omstandigheden zulk een enorme toename vertoont (zie de analyses sub Nos. 141—162).

Ook is het nog niet gelukt om middels bemesting, aan enten, waarvan de bast door de een of andere oorzaak, een lager gehalte aantoont, dan de bast van den moederboom, welke het entrijs leverde, weder hun oorspronkelijk gehalte terug te geven.

Wijze van bemesting, soort van mest, oude of nieuwe mest, enz. enz. zullen wel factoren zijn, welke hierop van invloed zijn.

Dat nà een 2 à 3- tal jaren, als de boomen niet meer opnieuw bemest worden, deze weer langzamerhand in alcaloïd-gehalte achteruit gaan, blijkt uit de onderzoekingen sub. Nos. 105—106—117/120, 129/132.—

Op eene onderneming echter, met zwaar geaccidenteerd terrein, is bemesting met stal- en compostmest meestal niet doenlijk, zoo niet onmogelijk, niet alléén omdat de formatie van dergelijk terrein zich er niet toeleent om een veestapel dáár aan te houden, doch voornamelijk, zoo als in Hoofdstuk III reeds werd vermeld, om de hooge transport-kosten, welke daarvan het gevolg zijn.

Om deze reden werd er dan ook toe besloten, om de mate van invloed te bepalen, welke eene bemesting met kunstmeststoffen op de kinaboomen zou ten gevolge hebben.

Omtrent de inrichting dier proeven, werd in Hoofdstuk III, ontginning, aanplant en onderhoud, reeds een en ander medegedeeld, en vindt men de alcaloïd-bepalingen der basten vóór en al eer met bemesting een aanvang werd gemaakt, vermeld sub Nos. 175—240.

Tot bemestingstoffen werden gebruik: Thomasmeel, chloorkalium en bloedmeel, zoowel afzonderlijk als gemengd.

Over een jaar zullen de boomen opnieuw onderzocht en de resultaten bij een volgend verslag medegedeeld worden.

Van de particuliere kina-onderneming *Daradjat*, met hare

bizondere grond-formatie, kunnen echter reeds eenige cijfers van dergelijke bemesting worden opgeven (Sub N°s. 241—289), doch ook op deze gronden gaf stal- en compostmest de beste resultaten; terwijl bij gebruikmaking van zwavelzure ammonia zelfs achteruitgang in gehalte viel te constateeren.

Zooals in vroegere verslagen reeds aangeteekend werd, wordt door sommige planters nog steeds beweerd, dat kina zoo goed als geen grondbewerking behoeft.

Om dit zóó erroneuse denkbeeld te bestrijden werden reeds eenige jaren proeven hieromtrent genomen en cijfers medegedeeld.

Ook gedurende het verslagjaar werd hiermede voortgegaan en alcaloïd-bepalingen verricht van: intensief bewerkte, oppervlakkig bewerkte en in het geheel niet bewerkte gronden en vindt men de resultaten vermeld sub N°s. 290—315.

Het indertijd geuite vermoeden door wijlen den Directeur der Gouvernements kina-onderneming, tevens scheikundige Bernelot Moens: „dat het cinchonidinegehalte van den succirubra-onderstam zou overgaan in de daarop geënte Ledgeriana" werd reeds in de jaren 1885/86, door uitgebreide proefnemingen, door rapporteur als juist en overeenkomstig de werkelijkheid bevonden, doch bij voortgezette studie omtrent dit punt, trok ook de aandacht, de omstandigheid, dat het kinine-gehalte van den wortelbast van enten, zooveel hooger is, dan dat van de zelfde soort niet verente succirubra's; en werd door talrijke onderzoekingen, (opgegeven sub N°s. 317—334) bewezen dat dit een gevolg is van het enten der Ledgeriana, waardoor een gedeelte van het kinine-gehalte in den onderstam overgaat; en wel dat hoe hooger het kinine-gehalte is van den Ledgeriana- ent, hoe meer toename van kinine er ook kan worden aangetoond in den succirubra-onderstam.

Werd bovendien bemest met stalmest en steeg hierdoor het alcaloïd-gehalte van de Ledgeriana, dan toonde de succirubra-onderstam ook weer toename in gehalte (zie analyse 335—344).

De onderzoekingen sub N°s. 345—351 betreffen basten van eenige succirubra- en calisaija tuinen, gelegen op den *Merbaboe*,

waarheen, zooals hiervoren reeds werd aangeteekend, rapporteur gedurende het verslagjaar in commissie werd gezonden.

Analyse N°. 351 van een hybride, staande te *Tjibitoeng*, oud ± 20 jaar, met een stamomtrek, op borsthoogte gemeten, van 75 cM. en een gehalte van 11,60 pCt. kinine sulphaat, welke in 1893 gevonden en sedert ter kunstmatige vermenigvuldiging bestemd werd.

Van een dezer enten, in den Westmoesson 93/94 in den vollen grond gebracht, vindt men het gehalte vermeld sub N°s. 353—358, terwijl hoogte en dikte dezer, thans 5-jarige enten zijn als volgt:

Nummer.	Hoogte in Meters.	Stam-omtrek in Meters op borsthoogte.	Gehalte aan Zwavelzure kinine in proc.
1	6.	0.27	5.80
2	5.11	0.22	6.60
3	5.75	0.26	9.35
4	5.76	0.30	7.94
5	5.18	0.27	8.32
6	5.35	0.26	8.17

De onderzoekingen sub Nos. 359 — 374 werden bewerkstelligd om na te gaan of en zoo ja, in welke mate de weersgesteldheid invloed op het alcaloïd-gehalte der kinaboomen uitoefent.

Hiertoe werden van een groot aantal boomen, in het begin van elk kwartaal, basten ter onderzoek gesneden, en zullen deze alcaloïd-bepalingen eenigen tijd voortgezet en de resultaten later gepubliceerd worden.

De analyses sub N°s 375 — 380, hebben betrekking op monsters bast uit enten tuinen te *Tirtasari*, ten einde te pogen een verklaring te vinden van het vreemde verschijnsel der achteruitgang van het product dezer tuinen in de jaren 1894/98 ter verkoop naar *Nederland* gezonden en waarvan het resultaat in Hoofdstuk IV: oogst van kina, werd medegedeeld.

De analyses, sub N°s 387 — 393. hebben betrekking op monsters bast van de moederboomen te *Tjinjiroean* en *Tjibeureum*, waarover in Hoofstuk IV: oogst van kina, insgelijks reeds een en ander gezegd werd.

Aan het eind van dit hoofdstuk gekomen moet nog melding worden gemaakt van een hoogst belangrijk onderzoek. Het betreft namelijk de bepaling van het tannaat-gehalte van kinabast, waardoor ze voornamelijk geschikt wordt ter bereiding van het zóó bekende koortswerend middel de china liquida, welk praeparaat uitgevonden door wijlen Dr. J. E. de Vrij, op groote schaal bereid wordt door den Heer J. J. Vernet, Apotheker te *Tiel.*

De resultaten van het onderzoek van den Heer Vernet vindt men in Bijl. F.; en zal het wel onnoodig zijn hier te vermelden, dat er zoo spoedig mogelijk aanplantingen zullen daargesteld worden van boom No. 110 welke een gehalte van 23,7 % chino-tannaat aanwijst!

En dat dit ook voor de kina-planters van veel gewicht is, moge blijken uit het feit, dat de prijzen, welke voor dergelijke basten besteed worden, het dubbel bedragen van die voor minder tannaatrijke succirubra's besteed. Zoo o. a. behaalde in Februari 1898 een partij succirubra met 20 % chino-tannaat 55 cts per half kilogram; terwijl een andere partij welke in alcaloïd-gehalte niet minder was, doch slechts 12 % chino-tannaat bevatte, slechts 28 cts per half kilogram opbracht!

Behalve de hoeveelheid totaal alcaloïd en het uiterlijk der succirubra basten, zal dus voortaan het percentage chino-tannaat een factor bij het bepalen der aan te leggen prijzen voor succirubra basten gaan uitmaken.

VII. Toestand en vooruitzichten.

N'en déplaise graphische voorstellingen, productie- en consumptie-staten, waaruit over-productie had moeten blijken, zoo vermeerderden, in het afgeloopen jaar, de bast verschepingen van Java, in vergelijking met het jaar te voren, toch

met ruim 1.100000 K.G. en des niettegenstaande bleef het gemiddelde der unitprijzen, ongeveer gelijk aan dat over 1897, en was dus 1898, over het algemeen genomen, niet ongunstig voor den kina-planter.

De verwachtingen echter, dat de verbetering der prijzen in het begin van het jaar langer zoude aanhouden, werd niet verwezenlijkt; voornamelijk te wijten aan de enorme bast verzendingen van *Java*, in het 1e kwartaal van 1898, bedragende deze toch niet minder dan 1800000 K. G. bast en reageerde dit natuurlijk ongunstig op de prijzen, welke van 6,87$^1/_2$ cent in de Januari- onmiddellijk weder tot 4$^1/_4$ in de Maart-veiling daalden.

Doch niettegenstaande de groote verschepingen bleven aanhouden, steeg de unitprijs in de Mei-veiling toch weder, en wel tot 5$^1/_4$ cents, en werd deze stijging toegeschreven aan het uitbreken van den oorlog tusschen *Amerika* en *Spanje*. alhoewel de ware oorzaak wel te zoeken zal zijn in de omstandigheid (en waaromtrent alle kinaberichten der deskundigen in *Europa* het dan ook eens zijn), dat thans de consumptie eindelijk de productie heeft ingehaald, zoodat er dan ook van de zóó beruchte enorme bastvoorraden totaal geen sprake meer is.

Reeds 1897 leverde hiertoe het beste bewijs.

Toen werden nl. 77500 kilo's zwavelzure kinine in den bast *meer* gekocht dan in 1898 en wel *tegen steeds oploopende prijzen*. Men was blijkbaar toen reeds bevreesd, dat blijvend kleinere verschepingen van *Java* zouden plaats hebben, want het is totaal ondenkbaar, dat men zich anders *voorraad* gaat inslaan, bij steeds stijgende markt!!

Door het reusachtig aanbod van 814000 K. G. bast, inhoudende 40000 K. G. zwavelzure kinine, op de Juni-veiling (de grootste hoeveelheid welke op één veiling in 1898 werd aangeboden, werd den fabrikanten dan ook weder gelegenheid gegeven meer dan genoeg bast voor de consumptie te kunnen inslaan en . . . . . daalden de prijzen wederom tot een unit van 4$^1/_8$ cent.

De latere veilingen brachten niet veel verandering in aanvoer en prijzen, en sloot de December veiling dan ook met een unit van $4\frac{7}{8}$ cent; zoodat summa summarum, de gemiddelde unit in 1898, nl: $4\frac{86}{100}$ cent iets beter was dan die in 1897, nl: $4\frac{65}{100}$, tegen $2\frac{11}{16}$ in 1896.

Een duidelijker voorstelling van den loop der unitprijzen in het afgeloopen jaar, geeft de graphische voorstelling in Bijl. N.

Van de totale hoeveelheid op 10 veilingen verkochte basten, groot 5294862 K. G. waren 4716737 K.G. fabrieksbast, inhoudende: 245144 K. G. zwavelzure kinine (gehalte in doorsnee 5,20 pCt. tegen 5,62 pCt. in 1897) en 578125 K. G. Pharmaceutischen bast; hiervan leverde de Gouvernements cultuur 289140 K. G. fabrieksbast, inhoudende 20723 K. G. zwavelzure kinine (gehalte in doorsnee 7,19 pCt. tegen 7,17 pCt. in 1896), en 36735 K. G. succirubra bast.

Bleef dus de aangeboden hoeveelheid zwavelzure kinine door het Gouvernement in 1898 (men vergete hierbij niet, dat de oogst van een jaar eerst in het daarop volgend verkocht wordt) ongeveer gelijk aan de hoeveelheid van het jaar te voren; de particuliere cultuur daarentegen zond 441042 K. G. bast meer, maar 4217 K. G. zwavelzure kinine minder dan in 1897.

Voor pharmaceutische basten was de stemming in het afgeloopen jaar echter minder goed, doch desniettemin werd voor dit soort product van het gouvernement, als zijnde in den gewenschten vorm en van gewilde kleur, voor pijpen van 1 Meter lengte, op verschillende veilingen, toch nog prijzen behaald van *f* 1.20 per half kilogram.

Naar succirubragruis en wortelbast was, om hun cinchonidine gehalte, in het begin van het jaar veel vraag, en waren de prijzen bevredigend; doch, ook al weer door overdreven aanbod op sommige veilingen verminderden de prijzen van dit soort product tot 8 à 10 cts per half kilogram, zoodat vele particuliere partijen slechts met verlies gerealiseerd konden worden.

Het Gouvernements product van dit soort basten, werd

beter betaald, als bestaande de geheele partij uit mooie gebroken pijpen in kisten verpakt en groote stukken wortelbast, welke respectievelijk prijzen behaalden van *f* 0.25 à *f* 0.35 per half kilogram.

Door de meeste particuliere ondernemingen wordt nog steeds als basis van den stand hunner onderneming de jaarlijks geoogste hoeveelheid bast opgegeven in stede van de geproduceerde hoeveelheid zwavelzure kinine.

Dit laatste zou nu niet alleen rationeeler zijn, doch ook een zuiverder beeld geven ter beoordeeling van den stand der onderneming, en zou het niet meer voorkomen dat er vaak basten geoogst worden, welke zoo weinig alcaloïd inhouden, dat ze niet zonder verlies te verschepen zijn; en dus maar gemengd worden met wat hooger procentige basten, om ze verkoopbaar te maken, niet alleen, doch ook om ten slotte tot een hoog productiecijfer te kunnen geraken.

Zoo als in Hoofdstuk V reeds werd medegedeeld bedroeg de netto winst van het naar *Nederland* verzonden product en het rendement van in *Indië* op publieke vendutie verkochte zaden ruim *f* 110000.

Hieronder is echter nog niet begrepen, de waarde ad *f* 3000 (nà aftrek van bastwaarde en fabricatiekosten nl.) van 350 KG. zwavelzure kinine, welke door de Bandoengsche kinine fabriek werden bereid.

In 1899 zal aan deze eene hoeveelheid bast verstrekt worden, genoegzaam ter bereiding van 1500 KG. zwavelzure kinine; eene kwantiteit, welke in *Holland* op de gewone voorwaarden aangekocht het Gouvernement momenteel op een bedrag van *f* 40000 à *f* 45000 zoude komen te staan.

Door der Bandoengsche fabriek echter de bereiding te gunnen, bevoordeelt het Gouvernement zich met een som van *f* 15 à 20 mille na nl. de waarde der basten en de fabricatiekosten reeds in rekening gebracht te hebben!

Het is dus ook in het belang van het Gouvernement dat de Bandoengsche kinine-fabriek blijve bestaan; en daar zij nog veel tegenwerking van buiten ondervindt, en dus hulp

noodig heeft, zoo kan deze voornamelijk door het Gouvernement verleend worden, door vermeerdering van de hoeveelheid ter verwerking te verstrekken basten.

Gaat deze fabriek te gronde, dan is niet alléén een opkomenden nationalen tak van nijverheid voor goed de kop ingedrukt, doch gaat hiermede, als een consequent gevolg, ook de *kinamarkt* in *Duitsche* handen over.

En dit zal des te zekerder gebeuren, als het plan doorgaat om een, van den ring der *Duitsche* kinine fabriekanten afhankelijke kinine-fabriek op *Java* op te richten.

LEMBANG, 25 Juni 1899.

De Directeur der Gouvernements kina-onderneming.

P. VAN LEERSUM.

Bijlage A.

Hoeveelheid regen en aantal regendagen op de Kina-etablissementen

Lembang, *Tjinjiroean* en *Kawah-Tjiwidei*, waargenomen gedurende het jaar 1898.

Maanden.	Etabl. Lembang.		Etabl. Tjinjiroean.		Etabl. Kawah-Tjiwidei.	
	Hoeveelheid regen in mM.	Aantal regendagen.	Hoeveelheid regen in mM.	Aantal regendagen.	Hoeveelheid. regen in mM.	Aantal regendagen.
Januari	149	16	303	24	375	20
Februari	167	12	364	24	264	20
Maart	154	18	229	22	415	21
April	192	23	211	21	315	25
Mei	111	11	193	19	184	12
Juni	75	12	166	11	218	13
Juli	59	6	59	10	77	4
Augustus	75	4	51	6	31	3
September	63	8	107	6	189	6
October	321	14	329	20	218	13
November	262	18	413	20	417	21
December	436	23	493	30	714	28
Totaal 1898 . . .	2064	165	2918	213	3417	186
„ 1897 . . .	1908	147	2633	200	3495	185
„ 1896 . . .	2064	152	2813	192	3343	175
„ 1895 . . .	2162	177	3360	245	3428	237
„ 1894 . . .	2333	171	3772	219	3416	204
Gemiddeld over 4 jaren	2116	161	3144	214	3420	200

BIJLAGE B.

Aantooning van den toestand der Gouvernements-

Ligging en gemiddelde hoogte boven zee der plantsoenen. (De hoogte uitgedrukt in Meters.)		Aanwezig op Ulto.	PLANTEN IN DE KWEEKERIJEN. Ledgeriana.	Succirubra.	CS. en CCL. hybriden.	PLANTEN Ledgeriana.
Lembang. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1251	1896	—	—	—	—
		1897	—	—	—	—
		1898	—	—	—	—
Nagrak. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1625	1896	—	—	—	360.000
		1897	—	—	—	187.418
		1898	—	—	—	173.360
Tirtasari. Geb. Malawar.	1530	1896	—	—	—	420.000
		1897	—	—	—	415.477
		1898	285.000	250.000	—	405.000
Tjinjiroean. Geb. Malawar.	1566	1896	50.000	20.000	—	620.000
		1897	25.000	25.000	—	453.140
		1898	255.000	25.000	20.000	433.000
Tjibeureum. Geb. Malawar.	1560	1896	50.000	10.000	—	430.000
		1897	10.000	40.000	40.000	404.100
		1898	300.000	48.000	20.000	384.500
Tjibitoeng. Geb. Wajang.	1527	1896	10.000	25.000	—	100.000
		1897	—	12.000	—	170.467
		1898	400.000	—	—	182.700
Rioeng Goenoeng. Geb. Tiloe.	1625	1896	—	—	—	200.000
		1897	—	—	—	87.893
		1898	—	—	—	72.000
Kawah-Tjiwidei. Geb. Kendeng Patoeha.	1950	1896	—	—	—	—
		1897	—	—	—	—
		1898	—	—	—	—
Totaal der afzonderlijke soorten.		1896	120.000	55.000	—	2.130.000
		1897	35.000	77.000	40.000	1.718.495
		1898	1240.000	323.000	40.000	1.650.560
Totaal generaal van alle soorten.		1896		175.000		
		1897		152.000		
		1898		1603.000		

Kina-plantsoenen op Java, over de jaren 1896—1898.

IN DEN VOLLEN GROND.			TOTAAL GENERAAL DER PLANTEN.
C. en CCL. Hybriden.	Succirubra.	Officinalis.	
3.000	100.000	—	103.000
—	119.900	—	119.900
—	102.390	—	102.390
—	—	—	360.000
—	—	—	187.418
—	—	—	173.360
160.000	—	—	580 000
149.830	—	—	605.307
196.000	—	—	1.136.000
50.000	50.000	2.900	792.900
47.000	75.695	6.050	631.885
47.000	75.000	6.050 *d*	861.050
120.000	20.000	—	630.000
142.000	22.500	—	658.600
154.000	22.500	—	929.000
60.000	100.000	—	305.000
38.016	138.114	—	418.597
88.000	125.500	—	796.200
—	100.000	—	300.000
—	48.525	1.887	138.305
—	42.900	—	114.900
—	50.000	145.000	195.000
—	91.800	49.758	141.558
—	85.000	48.800 *e*	133.800
393.000	420 000	147.900	3.265.900
476.846	496.534	57.695	2.901.570
485 000	453.290	54.850	4.246.700
3.090.900			
2.749.570			
2.643.700			

TOELICHTINGEN.

a. Hieronder zijn begrepen: 115.000 enten 38 *b* en 38 *a*.

b. Hieronder zijn begrepen: 4854 stekken en 41900 zaailingen.

c. Hieronder zijn begrepen: 1283 oorspronkelijke Ledgeriana's en 39910 enten 38 *b* en 38 *a*.

d. Hieronder zijn begrepen: 1500 C. Pitayensis.

e. Hieronder zijn begrepen: 4800 enten.

BIJL. C.

NETTO AANPLANT KINA OP ULTIMO 1898.

Etablissement.	AANWEZIG OP ULTIMO 1897.						AFGEGAAN IN 1898.						RESTANT OP 1en JANUARI 1899.							
	Ledgeriana.		Hybriden.		Succirubra.		Ledgeriana.		Hybriden.		Succirubra.		Ledgeriana.		Hybriden.		Succirubra.		Totaal.	
	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.	Bouws.	□. R. Roeden.
Lembang . . .	—	—	—	—	50	350	—	—	—	—	16	41	—	—	—	—	34	309	34	309
Nagrak	141	77	—	—	—	—	24	307	—	—	—	—	116	270	—	—	—	—	116	270
Rioeng Goenoeng.	67	225	6	239	67	—	1	261	1	—	—	—	65	464	5	239	67	—	138	203*a*
Kawah Tjiwidei. .	—	—	—	—	71	408	—	—	—	—	—	225	—	—	—	—	71	183	71	183*b*
Tirtasari	178	071	67	029	—	—	—	—	—	—	—	—	178	071	67	029	—	—	245	100
Tjinjiroean . . .	144	162	19	117	32	5	—	—	—	—	—	—	144	162	19	117	32	5	195	284*c*
Tjibeureum . . .	156	332	40	—	15	099	—	—	—	—	—	—	156	332	40	—	15	099	211	431
Tjibitoen	96	456	21	411	84	210	—	—	—	—	—	—	96	456	21	411	84	210	203	77
Totaal. . .	784	323	154	296	321	72	26	68	1	—	16	266	758	255	153	296	304	306	1216	857
			1260	191					43	334					1216	357				

A. waaronder begrepen 3 bouw 239 □ R. Roeden C.C. schuhkraft.
B. „ „ 6 „ 282 „ „ „ C. officinalis enten.
C. „ „ 12 „ 273 „ „ „ diverse soorten kina.

Bijl. D.

Beschrijving van Partijen Kinabast uit den Oogst van 1898.

Bijl. D.

Beschrijving van Partijen Kinabast

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen
		ETABLISSEM[illegible]	
C.C. Ledgeriana stambast gruis	67 balen.	P.N. 1— 67	[illegible]
» » » »	65 »	» 68—132	[illegible]
» » » »	44 »	» 133—176	[illegible]
» » » »	43 »	» 177—219	[illegible]
» » » »	21 »	» 220—240	[illegible]
» » » »	44 »	» 241—284	[illegible]
» » » »	39 »	» 285—323	[illegible]
» » » »	14 »	» 324—337	[illegible]
» » » gebroken pijpen.	52 »	» 1— 52	[illegible]
» » wortelbast.	43 »	» 1 - 43	[illegible]
» » »	20 »	» 44— 63	[illegible]
» » »	16 »	» 64— 79	[illegible]
» » »	26 »	» 80—105	[illegible]
		ETABLISSEMENT	
C. Succirubra stambast pijpen 1e soort	1 kist.	P.C. 1	[illegible]
» » » » 1e »	5 kisten.	» 2— 6	[illegible]
» » » » 1e »	1 kist.	» 7	[illegible]
» » » » 1e »	1 »	» 8	[illegible]
» » » » 1e »	1 »	» 9	[illegible]
» » » » 1e »	1 »	» 10	[illegible]
» » » » 2e »	6 kisten.	» 1— 6	[illegible]
» » » » 2e »	2 »	» 7— 8	[illegible]
» » » » 2e »	1 kist.	» 9	[illegible]
» » » » 2e »	4 kisten.	» 10—13	[illegible]
		ETABLISSEM[illegible]	
C.C. Ledgeriana stambast gruis	47 balen.	M[1] 1— 47	[illegible]
» » » »	42 »	» 48— 89	[illegible]
» » » »	62 »	» 90—151	[illegible]
» » » »	73 »	» 152—224	[illegible]
» » » »	56 »	» 225—229	[illegible]
» » » »	104 »	» 230—333	[illegible]
» » » gebroken pijpen	18 »	» 1— 18	[illegible]

abast [illegible] den Oogst van 1898.

Samenstelling.				Zwavelzure kinine.	Toelichtingen.
[illegible] nidine.	Kinidine.	Am. alc. en cinchonine.	Totaal.		
AK.					
—	—	—	—	7.87	
—	—	—	—	6.73	
—	—	—	—	7.80	
—	—	—	—	7.55	
—	—	—	—	7.11	
—	—	—	—	7.39	
—	—	—	—	7.85	
—	—	—	—	6.87	
—	—	—	—	8.37	
—	—	—	—	7.40	
—	—	—	—	7.21	
—	—	—	—	7.35	
—	—	—	—	7.55	
MEANG.					
					Pijpen van 50 cM.
1.50	—	2,15	5.10	1.95	» » 25 »
					» » 25 » gemost.
					» » 12[5] » »
1.50	—	3.71	6.65	1.81	» » 25 »
					» » 12[5] » gemost.
1.50	—	2.15	5.10	1.95	» » 25 »
					» » 12[5] »
1.50	—	3.71	6.65	1.81	» » 25 » beschadigd.
					» » 12[5] »
ASARI.					
—	—	—	—	8.67	
—	—	—	—	8.90	
—	—	—	—	8.66	
—	—	—	—	8.67	
—	—	—	—	5.35	
—	—	—	—	7.19	
—	—	—	—	12.24	

Bijl. D. *(Vervolg).*

Beschrijving van Partijen Kinabast ...

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.
C.C. Ledgeriana stambast gebroken pijpen	14 balen.	M[1] 19— 32	[illegible]
» » » » »	14 »	» 33— 46	[illegible]
» » » » »	18 »	» 47— 64	[illegible]
» » » » »	89 »	» 65—153	[illegible]
» » wortelbast	10 »	» 1— 10	[illegible]
C. Succirubra »	3 kisten.	» 1 — 3	[illegible]
» » »	8 »	» 4— 11	[illegible]
» » »	3 »	» 12— 14	[illegible]
» » »	3 »	« 15— 17	[illegible]
		ETABLISSEM...	
C.C. Ledgeriana stambast gruis.	7 balen.	M[2] 1— 7	[illegible]
» » » »	6 »	» 8— 13	[illegible]
» » » »	31 »	» 14— 44	[illegible]
» » » »	10 »	» 45— 54	[illegible]
» » » »	8 »	» 55— 62	[illegible]
» » » »	50 »	» 63—112	[illegible]
» » » »	2 »	» 113—114	[illegible]
» » » gebroken pijpen.	18 »	» 1— 18	[illegible]
» » » » »	18 »	» 19— 36	[illegible]
» » » » »	50 »	» 37— 86	[illegible]
» » » » »	60 »	» 87—146	[illegible]
» » » » »	83 »	» 147—229	[illegible]
» » » » »	81 »	» 230—310	[illegible]
» » » » »	9 »	» 311—319	[illegible]
» » wortelbast	13 »	» 1— 13	[illegible]
» » »	61 »	» 14— 74	[illegible]
» » »	69 »	» 75—143	[illegible]
» » »	3 »	» 144—146	[illegible]
» » stambast vernieuwd.	8 »	» 1— 8	[illegible]
		ETABLISSEM...	
C.C. Ledgeriana stambast gruis	18 balen.	M[3] 1— 18	[illegible]
» » » »	14 »	» 19— 32	[illegible]
» » » »	30 »	» 33— 62	[illegible]
» » » »	50 »	» 63—112	[illegible]
» » » »	43 »	» 113—155	[illegible]
» » » »	22 »	» 156—177	[illegible]

…st … den Oogst van 1898.

Samenstelling.					
Cinchonidine.	Kinidine	Am. alc. en cinchonine.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
—	—	—	—	6.40	
—	—	—	—	11.43	
—	—	—	—	8.89	
—	—	—	—	5.70	
—	—	—	—	6.55	
3.90	—	3.42	9.60	3.06	Gebroken stukken.
[illegible]	—	5.19	11 00	3.74	Groote stukken.
[illegible]	—	5.07	9.50	2.97	Groote stukken.
2.70	—	7.42	12.92	3.78	Kleine stukken.
…DEAN.					
—	—	—	—	5.65	
—	—	—	—	6.05	
—	—	—	—	6.15	
—	—	—	—	7.16	
—	—	—	—	7.75	
—	—	—	—	6.78	
—	—	—	—	6.65	
—	—	—	—	7.40	
—	—	—	—	7.00	
—	—	—	—	8.10	
—	—	—	—	8.25	
—	—	—	—	8.10	
—	—	—	—	8.58	
—	—	—	—	7.22	
—	—	—	—	6.50	
—	—	—	—	6.69	
—	—	—	—	6.02	
—	—	—	—	6.74	
—	—	—	—	7.25	
…REUM.					
—	—	—	—	5.89	
—	—	—	—	6.20	
—	—	—	—	7.85	
—	—	—	—	7.12	
—	—	—	—	7.04	
—	—	—	—	7.16	

BIJL. D. (*Vervolg*).

Beschrijving van Partijen Kinabast

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto [illegible] in Kilogrammen.
C.C. Ledgeriana stambast gruis.	4 balen.	M⁵ 178—181	[illegible]
» » » »	18 »	» 182—199	[illegible]
» » » »	10 »	» 200—209	[illegible]
» » » gebroken pijpen.	16 »	» 1—16	[illegible]
» » » » »	39 »	» 17—55	[illegible]
» » » » »	50 »	» 56—105	[illegible]
» » » » »	50 »	» 106—155	[illegible]
» » » » »	38 »	» 156—193	[illegible]
» » » » »	32 »	» 194—225	[illegible]
» » » » »	10 »	» 226—235	[illegible]
» » wortelbast.	22 »	» 1—22	[illegible]
» » »	14 »	» 23—36	[illegible]
» » »	50 »	» 37—86	[illegible]
» » »	35 »	» 87—121	[illegible]
» » »	16 »	» 122—137	[illegible]
» » »	3 »	» 138—140	[illegible]

ETABLISS[illegible]

C. Succirubra stambast pijpen 1e soort	2 kisten.	M⁴ 1—2	[illegible]
» » » » 1 »	1 kist.	» 3	[illegible]
» » » » 1 »	1 »	» 4	[illegible]
» » » » 1 »	1 »	» 5	[illegible]
» » » » 1 »	3 kisten.	» 6—8	[illegible]
» » » » 1 »	2 »	» 9—10	[illegible]
» » » » 1 »	3 »	» 11—13	[illegible]
» » » » 1 »	3 »	» 14—16	[illegible]
» » » » 1 »	7 »	» 17—23	[illegible]
» » » » 1 »	7 »	» 24—30	[illegible]
» » » » 1 »	3 »	» 31—33	[illegible]
» » » » 1 »	1 kist.	» 34	[illegible]
» » » » 1 »	1 »	» 35	[illegible]
» » » » 1 »	3 kisten.	» 36—38	[illegible]
» » » » 2e »	1 kist.	» 1	[illegible]
» » » » 2 »	2 kisten.	» 2—3	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 4—5	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 6—7	[illegible]
» » » » 2 »	1 kist.	» 8	[illegible]
» » » » 2 »	1 »	» 9	[illegible]

… den Oogst van 1898.

…ENSTELLING.				Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
[illegible]	Kinidine.	Am. alc. en cinchonine.	Totaal.		
—	—	—	—	6.55	
—	—	—	—	5.78	
—	—	—	-	7.40	
—	—	—	—	8.54	
—	—	—	—	8.04	
—	—	—	—	9.82	
—	—	—	—	9.25	
—	—	—	—	9.54	
—	—	—	—	7.94	
—	—	-	—	7.98	
—	—	—	—	6.12	
—	—	—	—	7.62	
—	—	—	—	8.35	
—	—	—	—	7.96	
—	—	—	—	7.73	
—	—	—	—	7.54	
…NG					
[illegible]	—	3.92	7.44	2.15	Pijpen van 100 cM. » » 75 » » » 50 » » » 25 »
[illegible]	—	3.52	7.65	2.48	» » 100 » » » 50 »
[illegible]	—	3.19	7.20	2.58	» » 100 » » » 75 » » » 50 » » » 25 » » » 12^5 »
[illegible]	—	3.45	7 35	2.40	» » 75 » » » 50 » » » 25 » » » 100 » beschadigd.
[illegible]	—	3.92	7.44	2.15	» » 100 » » » 50 » » » 25 » » » 12^5 » » » 12^5 » beschadigd.

Bijl. D (*Vervolg*).

Beschrijving van Partijen Kinabas

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.
C. Succirubra stambast pijpen 2e soort.	3 kisten.	M[1] 10— 12
» » » » 2 »	3 »	» 13— 15
» » » » 2 »	2 »	» 16— 17
» » » » 2 »	4 »	» 18— 21
» » » » 2 »	2 »	» 22— 23
» » » » 2 »	3 »	» 24— 26
» » » » 2 »	8 »	» 27— 34
» » » » 2 »	4 »	» 35— 38
» » » » 2 »	14 »	» 39— 52
» » » » 2 »	10 »	» 53— 62
» » » » 2 »	4 »	» 63— 66
» » » » 2 »	3 »	» 67— 69
» » » » 2 »	1 kist.	» 70
» » » » 2 »	7 kisten.	» 71— 77
» » » snitsels.	5 »	» 1— 5
» » » gebroken pijpen.	50 »	» 1— 50
» » » » »	72 »	» 51—122
» » » » »	23 »	» 123—145
» » » » »	53 »	» 146—198
» » wortelbast.	11 »	» 1— 11
C.C. Ledgeriana stambast gruis.	15 balen.	» 1— 15
» » » »	28 »	» 16— 43
» » » »	50 »	» 44— 93
» » » »	58 »	» 94—151
» » wortelbast.	8 »	» 1— 8
» » »	20 »	» 9— 28

ETABL

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.
C. Succirubra stambast pijpen 1e soort.	2 kisten.	K[1] 1— 2
» » » » 1 »	1 kist.	» 3
» » » » 1 »	1 »	» 4
» » » » 1 »	1 »	» 5
» » » » 1 »	2 kisten.	» 6— 7
» » » » 1 »	2 »	» 8— 9
» » » » 1 »	1 kist,	» 10
» » » » 1 »	1 »	» 11
» » » » 1 »	4 kisten.	» 12— 15
» » » » 1 »	3 »	» 16— 18

… den Oogst van 1898.

Samenstelling.					
[illegible]	Kinidine.	Am. alc. en cinchonine.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
[illegible]	—	3.52	7.65	2.48	Pijpen van 100 cM.
					» » 50 »
					» » 100 »
					» » 100 » beschadigd.
					» » 75 »
					» » 75 » beschadigd.
2.09	—	3.19	7.20	2.58	» » 50 »
					» » 50 » beschadigd.
					» » 25 »
					» » 25 » beschadigd.
					» » 12⁵ »
					» » 12⁵ » beschadigd.
2.10	—	3.45	7.35	2.40	» » 75 »
					» » 25 »
[illegible]	—	3.45	7.35	2 40	
1.92	—	3.92	7.44	2.15	Bevatten gebroken pijpen.
[illegible]	—	3.52	7.65	2.48	
2.09	—	3.19	7.20	2.58	
2.10	—	3.45	7.35	2.40	
1.66	—	4.69	7.80	1.95	
—	—	—	—	5.35	
—	—	—	—	3.55	
—	—	—	—	5.42	
—	—	—	—	6.34	
—	—	—	—	3.78	
—	—	—	—	5.56	

…NG GOENOENG.

2.15	—	3.70	7.20	1.81	Pijpen van 100 cM.
					» » 50 »
					» » 25 »
					» » 100 »
1.67	—	4.56	7.80	2.11	» » 75 »
					» » 50 »
					» » 25 »
1.83	—	3.92	7.10	1.80	» » 75 »
					» » 50 »
					» » 25 »

Bijl. D. *(Vervolg).*

Beschrijving van Partijen Kinabast ui

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in kilogrammen.
C. Succirubra stambast pijpen 1e soort.	1 kist.	K1 19	[illegible]
» » » » 1 »	2 kisten.	» 20—21	[illegible]
» » » » 1 »	5 »	» 22—26	[illegible]
» » » » 1 »	2 »	» 27—28	[illegible]
» » » » 1 »	6 »	» 29—34	[illegible]
» » » » 1 »	3 »	» 35—37	[illegible]
» » » » 1 »	1 kist.	» 38	[illegible]
» » » » 2e »	2 kisten.	» 1—2	[illegible]
» » » » 2 »	3 »	» 3—5	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 6—7	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 8—9	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 10—11	[illegible]
» » » » 2 »	5 »	» 12—16	[illegible]
» » » » 2 »	3 »	» 17—19	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 20—21	[illegible]
» » » » 2 »	1 kist.	» 22	[illegible]
» » » » 2 »	5 kisten.	» 23—27	[illegible]
» » » » 2 »	3 »	» 28—30	[illegible]
» » » » 2 »	1 kist.	» 31	[illegible]
» » » » 2 »	1 »	» 32	[illegible]
» » » » 2 »	1 »	» 33	[illegible]
» » » » 2 »	2 kisten.	» 34—35	[illegible]
» » » » 2 »	1 kist.	» 36	[illegible]
» » » » 2 »	2 kisten.	» 37—38	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 39—40	[illegible]
» » » » 2 »	6 »	» 41—46	[illegible]
» » » » 2 »	5 »	» 47—51	[illegible]
» » » » 2 »	2 »	» 52—53	235
» » » » 3e »	2 »	» 1—2	241
» » » » 3 »	2 »	» 3—4	259
» » » » 3 »	2 »	» 5—6	302
» » » » 3 »	2 »	» 7—8	376
» » » » 3 »	3 »	» 9—11	392
» » » » 3 »	3 »	» 12—14	960
» » » » 3 »	7 »	» 15—21	579
» » » » 3 »	4 »	» 22—25	129
» » » » 3 »	1 kist.	» 26	

… uit den Oogst van 1898.

Samenstelling. Cinchonidine.	Kinidine.	Am. alc. en cinchonine.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	Toelichtingen.
1.63	—	2.92	6.04	2.01	Pijpen van 50 cM.
					» » 25 »
					» » 100 »
1.48	—	4.08	7.20	2.20	» » 75 »
					» » 50 »
1.48	—	4.08	7.20	2.20	» » 25 »
					» » 12⁵ »
					» » 100 »
2.15	—	3.70	7.20	1.81	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 100 »
					» » 75 »
1.67	—	4.56	7.80	2.11	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 12⁵ »
					» » 75 »
1.83	—	3.92	7.10	1.80	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 12⁵ »
					» » 100 »
1.63	—	2.92	6.04	2.01	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 12⁵ »
					» » 100 »
					» » 75 »
1.48	—	4.08	7.20	2.20	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 12⁵ »
					» » 100 »
2.15	—	3.70	7.20	1.81	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 12⁵ »
					» » 100 »
1.67	—	4.56	7.80	2.11	» » 75 »
					» » 50 »
					» » 25 »
1.83	—	3.92	7.10	1.80	» » 75 »

BIJL. D. (*Vervolg*).

Beschrijving van Partijen Kinabast

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.
C. Succirubra stambast pijpen 3e soort.	6 kisten.	K[1] 27—32
» » » » 3 »	3 »	» 33—35
» » » » 3 »	1 kist.	» 36
» » » » 3 »	1 »	» 37
» » » » 3 »	1 »	» 38
» » » » 3 »	2 kisten.	» 39—40
» » » » 3 »	2 »	» 41—42
» » » » 3 »	2 »	» 43—44
» » » » 3 »	6 »	» 45—50
» » » » 3 »	5 »	» 51—55
» » » » 3 »	2 »	» 56—57
» » » snitsels	2 »	» 1—2
» » » »	1 kist.	» 3
» » » »	1 »	» 4
» » » »	1 »	» 5
» » » gebroken pijpen.	16 kisten.	» 1—16
» » » » »	26 »	» 17—42
» » » » »	5 »	» 43—47
» » » » »	44 »	» 48—91
» » » » »	2 »	» 92—93
» » wortelbast	16 »	» 1—16
» » »	19 »	» 17—35
» » »	9 »	» 36—44
C.C. Ledgeriana stambast gruis	38 balen.	» 1—38
» » » »	48 »	» 39—86
» » » »	63 »	» 87—149
» » » »	68 »	» 150—217
» » wortelbast	6 »	» 1—6
» » »	43 »	» 7—49

ETABLISSEMENT

C. Succirubra stambast pijpen 1e soort.	2 kisten.	K[2] 1—2
» » » » 1 »	1 kist,	» 3
» » » » 1 »	1 »	» 4
» » » » 1 »	1 »	» 5
» » » » 2e »	3 kisten.	» 1—3
» » » » 2 »	3 »	» 4—6

… den Oogst van 1898.

Samenstelling. Cinchonidine	Kinidine.	Am. alc. en cinchonine.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
					Pijpen van 50 cM.
1.83	—	3.92	7.10	1 80	» » 25 »
					» » 12^5 »
					» » 100 »
1.63	—	2.92	6.04	2.01	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 100 »
					» » 75 »
1.48	—	4.08	7.20	2.20	» » 50 »
					» » 25 »
					» » 12^5 »
1.67	—	4.56	7.80	2.11	Bevat snitsels.
1.83	—	3.92	7.10	1.80	»
1.63	—	2.92	6.04	2.01	
1.48	—	4.08	7.20	2.20	
2.15	—	3.70	7.20	1.81	
1.83	—	3.92	7.10	1.80	
1.63	—	2.92	6.04	2.01	
1.67	—	3 73	7.20	2 42	
1.48	—	4.08	7.20	2.20	
2.13	—	5.87	9.20	1.61	Bevatten gebroken stukken.
1.56	—	3.44	6.35	1.83	
2.03	—	5.00	8.75	2.31	
—	—	—	—	6.50	
—	—	—	—	6.44	
—	—	—	—	5.65	
—	—	—	—	7.18	
—	—	—	—	6.86	
—	—	—	—	6 53	

…AH TJIWIDEI.

2.77	—	3.48	7.80	2 08	Pijpen van 25 cM.
					» » 100 »
3.65	—	2.53	8.20	2.71	» » 75 »
					» » 50 »
2.77	—	3.48	7.80	2.08	» » 25 »
					» » 12^5 »

Bijl. D. (*Vervolg*).

Beschrijving van Partijen Kinabast [illegible]

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.
C. Succirubra stambast pijpen 2e soort.	3 kisten.	K^2 7— 9	[illegible]
» » » » 2 »	1 kist.	» 10	[illegible]
» » » » 2 »	5 kisten.	» 11— 15	603
» » » » 3e »	6 »	» 1— 6	858
» » » » 3 »	1 kist.	» 7	136
» » » » 3 »	1 »	» 8	127
» » » » 3 »	3 kisten.	» 9— 11	446
» » » gebroken pijpen.	37 »	» 1— 37	4817
» » » » »	13 »	» 38— 50	17[illegible]
» » wortelbast.	4 »	» 1— 4	577

Bijl. E.

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING: Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. al.	Tot[illegible]
1	Hybride C.C.L. × C.S.	Tjinjiroean.	9.43	1.15	—	1.44	[illegible]
2	»	»	9.95	0.94	—	1.04	[illegible]
3	»	»	9.84	0.80	—	1.48	[illegible]
4	»	»	9.92	0.70	—	1.21	[illegible]
5	»	»	9.98	0.71	—	1.28	[illegible]
6	»	»	9.73	0.69	—	0.99	[illegible]
7	»	»	10.03	0.71	—	0.79	[illegible]
8	»	»	9.25	0.65	—	0.95	[illegible]
9	»	»	9.27	0.66	—	0.78	[illegible]
10	»	»	9.02	0.64	—	1.00	[illegible]
11	»	»	8.67	0.62	—	1.18	[illegible]
12	»	»	8.22	0.58	—	1.51	[illegible]
13	»	»	8.40	0.59	—	1.50	[illegible]
14	»	»	7.91	0.56	—	1.56	[illegible]

... den Oogst van 1898.

Samenstelling.				Zwavelzure kinine.	TOELICHTINGEN.
Cinchonidine.	Kinidine.	Am. alc. en cinchonine.	Totaal.		
3.65	—	2.53	8.20	2.71	Pijpen van 100 cM. » » 75 » » » 50 » » » 25 » » » 100 » » » 75 » » » 50 »
2.77	—	3.48	7.80	2.08	
3.65	—	2.53	8.20	2.71	
2.77	—	3.48	7.80	2.08	
3.65	—	2.53	8.20	2.71	
2.69	—	3.25	6.80	1.15	

AANMERKINGEN.

Reep bast 1/4 M. lang, 1e stuk van onderen, 1/4 M. b/d. grond.
» » » » » 2e » » » 1/2 » » »
» » » » » 3e » » » 3/4 » » »
» » » » » 4e » » » 1 » » »
» » » » » 5e » » » 1 1/4 » » »
» » » » » 6e » » » 1 1/2 » » »
» » » » » 7e » » » 1 3/4 » » »
» » » » » 8e » » » 2 » » »
» » » » » 9e » » » 2 1/4 » » »
» » » » » 10e » » » 2 1/2 » » »
» » » » » 11e » » » 2 3/4 » » »
» » » » » 12e » » » 3 » » »
» » » » » 13e » » » 3 1/4 » » »
» » » » » 14e » » » 3 1/2 » » »

BIJL. E. (*Vervolg*).

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.
15	Hybride C.C.L. × C. S.	Tjinjiroean.	7.77	0.55	—	1.78
16	»	»	7.54	0.53	—	1.87
17	»	»	7.80	0.54	—	1.67
18	»	»	7 10	0.50	—	1.50
19	»	»	6.76	0.48	—	2.09
20	»	»	6.59	0 47	—	2.34
21	»	»	6.10	0.43	—	2.51
22	»	»	6.04	0.43	—	2.35
23	»	»	5.33	0.26	—	2.31
24	»	»	5.44	0 20	—	2.63
25	»	»	4.89	0.18	—	2.39
26	»	»	4.91	0.18	—	2.35
27	»	»	5.13	0.20	—	2.78
28	»	»	5.00	0.18	—	3.02
29	»	»	4.57	0.17	—	3.16
30	»	»	4.42	0.16	—	3.33
31	»	»	4.33	0.16	—	3.33
32	»	»	4.10	0.15	—	3.31
33	»	»	3.85	0.14	—	3.49
34	»	»	2.11	0.07	—	3.83
35	»	»	sporen.		—	
36	»	»	5.02	0.47	—	2.21
37	»	»	4.67	0.44	—	2.03
38	»	»	4.48	0.42	—	1.68
39	»	»	4.68	0.44	—	1.56
40	»	»	4.33	0.41	—	1.50
41	»	»	4.34	0.41	—	1.46
42	»	»	4 33	0.39	—	1.39
43	»	»	4.34	0.41	—	1.73
44	»	»	4.07	0 38	—	1.63
45	»	»	4.05	0.38	—	1.87
46	»	»	4.00	0.38	—	1.91
47	»	»	4.26	0.40	—	1.44
48	»	»	4.20	0 39	—	1.36
49	»	»	4.11	0.39	—	1.40
50	»	»	4.18	0.39	—	1.33
51	»	»	4.08	0.38	—	1.43
52	»	»	3.99	0.37	—	1.47
53	»	»	4.09	0.38	—	1.39
54	»	»	4.13	0.33	—	1.56
55	»	»	3.76	0.30	—	1.95
56	»	»	3.90	0.28	—	1.83

AANMERKINGEN.

Reep bast ¼ M. lang, 15e stuk van onderen, 3¾ M. b/d. grond.
» » » » » 16e » » » 4 » » »
» » » » » 17e » » » 4¼ » » »
» » » » » 18e » » » 4½ » » »
» » » » » 19e » » » 4¾ » » »
» » » » » 20e » » » 5 » » »
» » » » » 21e » » » 5¼ » » »
» » » » » 22e » » » 5½ » » »
» » » » » 23e » » » 5¾ » » »
» » » » » 24e » » » 6 » » »
» » » » » 25e » » » 6¼ » » »
» » » » » 26e » » » 6½ » » »
» » » » » 27e » » » 6¾ » » »
» » » » » 28e » » » 7 » » »
» » » » » 29e » » » 7¼ » » »
» » » » » 30e » » » 7½ » » »
» » » » » 31e » » » 7¾ » » »
» » » » » 32e » » » 8 » » »
» » » » » 33e » » » 8¼ » » »
» » » » » 34e » » » 8½ » » »
... 36e 37e topeinde gemengd.
Reep bast ¼ M. lang, 1e stuk van onderen, ¼ M. b/d. grond.
» » » » » 2e » » » ½ » » »
» » » » » 3e » » » ¾ » » »
» » » » » 4e » » » 1 » » »
» » » » » 5e » » » 1¼ » » »
» » » » » 6e » » » 1½ » » »
» » » » » 7e » » » 1¾ » » »
» » » » » 8e » » » 2 » » »
» » » » » 9e » » » 2¼ » » »
» » » » » 10e » » » 2½ » » »
» » » » » 11e » » » 2¾ » » »
» » » » » 12e » » » 3 » » »
» » » » » 13e » » » 3¼ » » »
» » » » » 14e » » » 3½ » » »
» » » » » 15e » » » 3¾ » » »
» » » » » 16e » » » 4 » » »
» » » » » 17e » » » 4¼ » » »
» » » » » 18e » » » 4½ » » »
» » » » » 19e » » » 4¾ » » »
» » » » » 20e » » » 5 » » »
» » » » » 21e » » » 5¼ » » »

Bijl. E. *(Vervolg).*

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING.			
			Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + [illegible]
57	Hijbride C.C.L. × C.S.	Tjinjiroean.	3 70	0 22	—	[illegible]
58	»	»	3.80	0.22	—	1.91
59	»	»	3.24	0 16	—	1.97
60	»	»	3 10	0.15	—	2.04
61	»	»	2.23	0.08	—	2.55
62	»	»	0 32	spoor	—	[illegible]
63	Ent No. 38[a].	Tirtasari.	5.78	0.84	—	[illegible]
64	»	»	5.57	0.84	—	1.39
65	C.C.L. ent 23f^1.	»	10.24	0.30	—	0.70
66	» » »	»	9.50	0.55	—	0.43
67	» » »	»	8.45	0.12	—	0.70
68	» » »	»	8.47	0.25	—	1.00
69	» » M.R.G.	»	9.77	0.30	—	1.01
70	» » »	»	8.05	0 66	—	0.49
71	» » 38*f*.	»	9.70	0.30	—	0.90
72	» » »	»	9.58	0.48	—	0.99
73	» » »	»	9.39	0.16	—	1.10
74	» » »	»	7.91	0.40	—	1.38
75	» » »	»	9.24	0.20	—	0.87
76	» » »	»	8.73	0.78	—	1.09
77	» » »	»	8.96	0.20	—	0.80
78	» » »	»	8.30	0.67	—	0.43
79	Hybride ent No. 23[3].	Pasir Malang.	8.07	2.42	—	[illegible]
80	» » » »	»	8.56	1.90	—	2.51
81	» » » »	»	8.22	1.33	—	2.55
82	» » » »	»	8.32	1.30	—	2.35
83	» » » »	»	9.32	0.66	—	2.03
84	» » » »	»	9.45	0.77	—	0.66
85	» » Rondblad.	»	6.36	2.04	—	0.97
86	» » »	»	6.27	2 19	—	[illegible]
87	» » »	»	7.32	1.21	—	0.33
88	» » »	»	7.22	1.20	—	0.99
89	» » »	»	7.17	2.03	—	0.65
90	» » »	»	7 80	1.51	—	0.68
91	» » »	»	8.60	1.19	—	0.29
92	» » »	»	8.68	1.10	—	1.36
93	» » Langblad.	»	6.13	1.39	—	0.85
94	» » »	»	6.90	1.15	—	0.93
95	» » »	»	7.13	0.74	—	1.64
96	» » »	»	6.58	0.93	—	1.75
97	» » »	»	7.07	0.85	—	1.30
98	» » »	»	7.16	0.94	—	

AANMERKINGEN.

... bast $^{1}/_{4}$ M. lang 22e stuk van onderen $5^{1}/_{2}$ M. b/d. grond.
» » » » 23e » » » $5^{3}/_{4}$ » » »
» » » » 24e » » » 6 » » »
» » » » 25e » » » 6 $/_{4}$ » » »
» » » » 26e » » » $6^{1}/_{2}$ » » »
... 28e, 29e stuk en topeinde gemengd.
... boomen Tuin No. 92 oud 7 jaar analyse 1897.
» » » » 8 » » 1898.
» » No. 8 » 6 » » 1897.
» » » » 7 » » 1898.
» » No. 109 » 8 » » 1897.
» » » » 9 » » 1898.
» » No. 12 » 7 » » 1897.
» » » » 8 » » 1898.
» » No. 10 » 7 » » 1897.
» » » » 8 » » 1898.
» » No. 117 » 7 » » 1897.
» » » » 8 » » 1898.
» » No. 110 » 9 » » 1897.
» » » » 10 » » 1898.
» » 119/121 » 8 » » 1897.
» » » » 9 » » 1898.
... van 1 boom oud 11 jaar.
» » » » 12 »
» 100 boomen van voorgaanden moederboom, oud 8 jaar. onderstukken.
» » » » » » » 9 » »
» 100 » » » » » 8 » bovenstukken.
» » » » » » » 9 » »
... 8 jaar bast gesneden 25 cM. b/d. grond zieke boomen.
9 » » » » » » » »
8 » » » » » » » »
9 » » » 1 M. » » » »
8 » » » » » » » »
9 » » » 25 cM. » » gezonde boomen.
8 » » » » » » » »
9 » » » 1 M. » » » »
8 » » » » » » » »
9 » » » 25 cM. » » zieke boomen.
8 » » » » » » » »
9 » » » 1 M. » » » »
8 » » » » » » » »
9 » » » 25 cM. » » gezonde boomen.
» » » » » » »

BIJL. **E.** *(Vervolg).*

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. al-
99	Hijbride ent Langblad.	Pasir Malang.	8.37	0.26	—	0.97
100	» » »	»	7.80	0.48	—	1.52
101	» » No. 23³.	Tjinjiroean.	6.14	0.81	—	1.8[illegible]
102	» » »	»	6.03	0.85	—	1.58
103	» » »	»	4.60	0.58	—	1.4[illegible]
104	» » »	»	5.23	0.51	—	1.62
105	» » »	»	7.27	0.92	—	1.81
106	» » »	»	6.80	0.48	—	1.72
107	» » »	»	6.07	0.57	—	1.6[illegible]
108	» » »	»	6.47	0.68	—	2.06
109	» » »	»	6.64	0.84	—	1.28
110	» » »	»	6.45	0.91	—	2.32
111	» » »	»	5.16	0.54	—	2.00
112	» » »	»	5.90	0.69	—	1.97
113	» » »	»	5.21	0.61	—	1.59
114	» » »	»	5.30	0.47	—	2.16
115	» » »	»	3.64	0.26	—	1.4[illegible]
116	» » »	»	3.73	0.38	—	2.02
117	» » »	»	6.88	0.71	—	1.7[illegible]
118	» » »	»	6.68	0.59	—	2.73
119	» » »	»	6.36	0.29	—	1.62
120	» » »	»	6. 0	0.60	—	2.30
121	» » »	»	5.25	0.43	—	1.58
122	» » »	»	5.29	0.47	—	1.7[illegible]
123	» » »	»	3.71	0.26	—	1.20
124	» » »	»	3.96	0.40	—	1.64
125	» » »	»	5.21	0.76	—	1.71
126	» » »	»	5.97	0.49	—	1.8[illegible]
127	» » »	»	4.20	0.30	—	1.31
128	» » »	»	4.36	0.45	—	2.27
129	» » »	»	6.74	0.85	—	2.13
130	» » »	»	6.81	0.55	—	2.28
131	» » »	»	6.34	0.36	—	1.9[illegible]
132	» » »	»	5.94	0.61	—	2.37
133	» » »	»	5.23	0.56	—	1.60
134	» » »	»	5.25	0.34	—	1.87
135	» » »	»	4.05	0.31	—	1.55
136	» » »	»	4.17	0.43	—	2.03
137	» » »	»	9.04	0.74	—	1.88
138	» » »	»	7.68	0.56	—	1.62
139	» » »	»	8.65	0.32	—	1.21
140	» » »	»	8.00	0.49	—	1.72

AANMERKINGEN.

Oud 8 jaar bast gesneden 1 M. b/d. grond gezonde boomen.
» 9 » » » » » » » »

Tuin	No. 26.	Noordkant:		bast	gesneden	1/4 M.	b/d. grond	Analyse	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	»		»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	Middenstrook	bemest	»	»	1/4 M.	»	»	1897.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1898.
»	»	»	»	»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1898
»	»	Zuidkant		»	»	1/4 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	»		»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	No. 27.	Noordkant;		»	»	1/4 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	»		»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	Middenstrook	bemest;	»	»	1/4 M.	»	»	1897.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1898.
»	»	»	»	»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1898.
»	»	Zuidkant		»	»	1/4 M.	».	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	»		»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	No. 70.	Noordkant;		»	»	1/4 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	»		»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	Middenstrook	bemest;	»	»	1/4 M.	»	»	1897.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1898.
»	»	»	»	»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1898.
»	»	Zuidkant		»	»	1/4 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	»	»		»	»	2 M.	»	»	1897.
»	»	»		»	»	»	»	»	1898.
»	No. 71.	Bast	gesneden	1/4 M.	b/d.	grond	Analyse		1897.
»	»	»	»	»	»	»	»		1898.
»	»	»	»	»	»	»	»		1897.
	»	»	»	»	»	»	»		1898.

BIJL. E. (*Vervolg*).

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alk.	Totaal.
141	C.C.L. ent No. 38f.	Tirtasari.	8.34	spoor	—	0.7[illegible]	[illegible]
142	» » »	»	9.27	0.09	—	0.54	[illegible]
143	» » »	»	7.38	spoor	—	0.86	[illegible]
144	» » »	»	7.50	0.07	—	0.56	[illegible]
145	» » »	»	7.71	spoor	—	0.90	[illegible]
146	» » »	»	8.17	0.07	—	0.43	[illegible]
147	» » »	»	7.48	spoor	—	1.03	[illegible]
148	» » »	»	7.48	0.07	—	0.60	[illegible]
149	» » »	»	7.27	0.10	—	0.81	[illegible]
150	» » »	»	7.62	0.28	—	0.47	[illegible]
151	» » »	»	7.05	0.10	—	0.85	[illegible]
152	» » »	»	7.04	0.22	—	0.47	[illegible]
153	» » »	»	7.80	0.12	—	0.75	[illegible]
154	» » »	»	7.81	0.29	—	0.60	[illegible]
155	» » »	»	6.94	0.10	—	0.78	[illegible]
156	» » »	»	6.98	0.26	—	0.55	[illegible]
157	» » No. 38	»	7.06	spoor	—	0.47	[illegible]
158	» » »	»	7.30	0.69	—	0.8[illegible]	[illegible]
159	» » »	»	6.85	spoor	—	0.37	[illegible]
160	» » »	»	6.00	0.56	—	0.73	[illegible]
161	» » »	»	7.37	spoor	—	0.31	[illegible]
162	» » »	»	7.26	0.62	—	0.50	[illegible]
163	» » No. 38f,	»	11.05	0.16	—	0.60	[illegible]
164	» » »	»	10.95	0.14	—	0.4[illegible]	[illegible]
165	» » »	»	8.08	0.14	—	0.62	[illegible]
166	» » »	»	9.91	0.08	—	0.25	[illegible]
167	» » »	»	8.10	0.15	—	0.40	[illegible]
168	» » »	»	9.13	0.15	—	0.40	[illegible]
169	» » »	»	6.85	0.14	—	0.23	[illegible]
170	» » »	»	7.55	0.13	—	0.25	[illegible]
171	» » »	»	5.82	0.10	—	0.15	[illegible]
172	» » »	»	7.01	0.26	—	0.15	[illegible]
173	» » »	»	5.10	0.06	—	0.40	[illegible]
174	» » »	»	5.76	0.05	—	0.63	[illegible]
175	Ent van No. 38a op Hybr. strook. A1	Tjinjiroean.	8.25	1.04	—	0.27	[illegible]
176	» » » A2	»	7.60	0.96	—	1.44	[illegible]
177	» » » A3	»	7.88	1.00	—	0.24	[illegible]
178	» » » A4	»	7.73	0.98	—	0.29	[illegible]
179	» » » A5	»	7.27	0.92	—	0.61	[illegible]
180	» » » A6	»	6.81	0.86	—	0.97	[illegible]
181	» » » A7	»	7.14	0.90	—	0.49	[illegible]

AANMERKINGEN.

…an No. 53. strook A. in April 1897 bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» » » B. » » 1897 *niet* bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» » » C. » » 1897 bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» » » D. » » 1897 *niet* bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» No. 109. » A. » » 1897 bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» » » B. » » 1897 niet bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» » » C. » » 1897 bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» » » D. » » 1897 niet bemest.
» » » » » » 1898 opnieuw onderzocht.
» No. 28. 116 boomen bemest met stalmest Analyse 1897.
» » » » » » » » 1898.
» » 120 » niet bemest Analyse 1897.
» » » » » » » 1898.
» No. 82. 115 boomen bemest met stalmest Analyse 1897.
» » » » » » » » 1898.
» No. 107. Bemest met stalmest » 1897. No. 1.
» » » » » » 1898. »
» » » » » » 1897. No. 2.
» » » » » » 1898. »
» » » » » » 1897. No. 3.
» » » » » » 1898. »
» » » » » » 1897. No. 4.
» » » » » » 1898. »
» » » » » » 1897. Le. A.
» » » » » » 1898. »
» » » » » » 1897. Le. B.
» » » » » 1898. »

…oedmeel. 200 gram per boom.
» en Thomasmeel: 200 gr. bl. en 6°0 gr. Th. m. per boom.
200 …r. bloedmeel en 200 gram chloorkalium per boom.
200 » » 200 gr. chloork. en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloork. en 600 gr. Thomasmeel per boom.
…t bemest.
25 K.G. koemest per boom.

Bijl. E. *(Vervolg).*

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Samenstelling: Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	[illegible]
182	Ent van No. 38a op Hybr. strook A8	Tjinjiroean.	7.64	0.64	—	[illegible]
183	Ent van No. 23B strook B1	»	6.27	0.31	—	[illegible]
184	» » » B2	»	7.78	0.40	—	[illegible]
185	» » » B3	»	8.58	0.42	—	[illegible]
186	» » » B4	»	6.23	0.31	—	[illegible]
187	» » » B5	»	6.32	0.31	—	[illegible]
188	» » » B6	»	5.72	0.28	—	[illegible]
189	» » » B7	»	5.79	0.28	—	1.55
190	» » » B8	»	7.91	0.33	—	1.60
191	Zaailing C.C.L. 20 jaar strook C1	»	6.24	0.59	—	0.58
192	» » » C2	»	6.00	0.76	—	0.41
193	» » » C3	»	6.10	0.57	—	[illegible]
194	» » » C4	»	6.00	0.42	—	[illegible]
195	» » » C5	»	5.95	0.39	—	[illegible]
196	» » » C6	»	6.21	0.31	—	[illegible]
197	» » » C7	»	6.85	0.34	—	[illegible]
198	» » » C8	»	7.50	0.61	—	0.71
199	Ledg. zaailing 10 jaar strook D1	»	7.91	0.92	—	[illegible]
200	» » » D2	»	9.35	0.88	—	[illegible]
201	» » » D3	»	8.03	0.76	—	0.22
202	» » » D4	»	8.62	0.81	—	0.85
203	» » » D5	»	7.88	0.74	—	1.19
204	» » » D6	»	8.54	0.88	—	[illegible]
205	» » » D7	»	8.28	0.78	—	[illegible]
206	» » » D8	»	8.66	0.88	—	[illegible]
207	Ent M.R.G. 10 jaar strook A1	Tirtasari.	6.95	0.20	—	0.43
208	» » » A2	»	6.96	0.26	—	[illegible]
209	» » » A3	»	6.94	0.26	—	[illegible]
210	» » » A4	»	8.61	0.25	—	[illegible]
211	» » » A5	»	6.11	0.57	—	0.56
212	» » » A6	»	7.51	0.28	—	[illegible]
213	» » » A7	»	7.24	0.27	—	0.49
214	» » » A8	»	7.24	0.27	—	0.45
215	» » No. 23 B1	»	7.57	0.22	—	0.56
216	» » » B2	»	7.72	0.22	—	0.33
217	» » » B3	»	8.08	0.23	—	0.64
218	» » » B4	»	7.75	0.22	—	[illegible]
219	» » » B5	»	7.57	0.22	—	

AANMERKINGEN.

Niet bemest.
200 gr. bloedmeel per boom.
200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » » » 200 » chloorkalium » »
200 » » , 200 gr. chloork. en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel per boom.
Niet bemest.
25 K.G. koemest per boom.
Niet bemest.

200 gram bloedmeel per boom.
200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » » » 200 » chloorkalium » »
200 » » , 200 gr. chloork. en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel per boom.
Niet bemest.
25 K.G. koemest per boom.
Niet bemest.

200 gr. bloedmeel per boom.
200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » » » 200 » chloorkalium » »
200 » » , 200 gr. chloork. en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel per boom.
Niet bemest.
25 K.G. koemest per boom.
Niet bemest.

200 gr. bloedmeel per boom.
200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » » » 200 » chloorkalium » »
200 » » , 200 gr. chloork. en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel per boom.
Niet bemest.
25 K.G. koemest per boom.
Niet bemest
200 gr. bloedmeel per boom.
200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » » » 200 » chloorkalium » »
200 » » , 200 gr. chloork. en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel per boom.

BIJL. E. *(Vervolg).*

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alk.
220	Ent M.R.G. No. 23 B[6]	Tirtasari.	7.02	0.50	—	0.44
221	» » » B[7]	»	7.75	0.21	—	0.40
222	» » » B[8]	»	7.11	0.20	—	0.29
223	» » No. 36a C[1]	»	6.67	0.38	—	1.48
224	» » » C[2]	»	6.68	0.38	—	0.71
225	» No. 38a strook C[3]	»	7.13	0.41	—	0.60
226	» » » C[4]	»	6.34	0.36	—	0.36
227	» » » C[5]	»	7.71	0.32	—	0.32
228	» » » C[6]	»	6.50	0.37	—	1.19
229	» » » C[7]	»	7.43	0.43	—	0.31
230	» » » C[8]	»	7.29	0.51	—	0.64
231	» No. 120 » D[1]	»	6.77	0.33	—	1.17
232	» » » D[2]	»	6.54	0.37	—	0.78
233	» » » D[3]	»	6.43	0.37	—	0.68
234	» » » D[4]	»	6.66	0.38	—	0.62
235	» » » D[5]	»	7.10	0.41	—	0.35
236	» » » D[6]	»	7.10	0.50	—	0.26
237	» » » D[7]	»	6.79	0.48	—	0.66
238	» » » D[8]	»	5.90	0.42	—	0.68
239	Enten en zaailingen.	»	8.62	0.35	—	0.29
240	Zaailingen.	Tjinjiroean.	9.66	0.79	—	0.28
241	Hybr. No. 25	Daradjat.	6.10	0.92	—	2.36
242	» »	»	5.35	0.81	—	2.66
243	» »	»	5.72	0.86	—	2.51
244	» »	»	5.81	0.77	—	2.63
245	» »	»	5.71	0.67	—	2.75
246	» »	»	6.23	0.85	—	3.16
247	» »	»	5.49	0.75	—	2.07
248	» »	»	5.86	0.80	—	2.61
249	» »	»	5.80	0.79	—	2.78
250	» »	»	5.78	0.80	—	2.36
251	» »	»	6.01	0.82	—	2.78
252	» »	»	5.06	0.69	—	2.62
253	» »	»	5.53	0.75	—	2.70
254	» »	»	5.51	0.75	—	3.04
255	» »	»	5.11	0.64	—	2.11
256	» »	»	5.14	0.70	—	2.95
257	» »	»	4.76	0.65	—	2.73
258	» »	»	4.95	0.68	—	2.84
259	» »	»	5.00	0.68	—	2.92
260	» »	»	5.30	0.70	—	2.08
261	» »	»	5.14	0.70	—	2.56

AANMERKINGEN.

Niet bemest.
25 K.G. koemest per boom.
Niet bemest.
200 gr. bloedmeel per boom.
200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » » en 200 » chloorkalium per boom.
200 » » , 200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel per boom.
Niet bemest.
25 K.G. koemest per boom.
Niet bemest.
200 gr. bloedmeel per boom.
200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » » » 200 » chloorkalium » »
200 » » , 200 » » en 600 gr. Thomasmeel per boom.
200 » chloorkalium en 600 gr. Thomasmeel per boom.
Niet bemest.
25 K.G. koemest per boom.
Niet bemest.
300 boomen bemest met bloedmeel 48 gram per boom.
300 » » » » 48 » » »
Onbemest. bast gesneden 25 cM b/d. grond.
» » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden.
» » analyse April 1897.
Bemest met lupinen bast gesneden 25 cM, b/d. grond.
» » » » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden.
» » analyse April 1897.
Bemest met stalmest. Bast gesneden 25 cM. b/d grond.
» » » » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
Gemiddeld gehalte gevonden.
» » analyse April 1897.
Bemest met zwavelz. ammonia. Bast gesneden 25 cM. b/d grond.
» » » » » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden.
» » analyse April 1897.
Onbemest. Bast gesneden 25 cM. b/d. grond.

Bijl. E. (*Vervolg*).

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING				
			Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alk.	Totaal.
262	Hybr. No. 25.	Daradjat.	4.75	0.65	—	2.58	[illegible]
263	» »	»	4.94	0.66	—	2.57	[illegible]
264	» »	»	4.97	0.68	—	2.56	[illegible]
265	» »	»	4.85	0.59	—	2.11	[illegible]
266	» »	»	4.93	0.67	—	2.95	[illegible]
267	» »	»	4.38	0.59	—	2.87	[illegible]
268	» »	»	4.65	0.63	—	2.91	[illegible]
269	» »	»	4.70	0.64	—	2.86	[illegible]
270	» »	»	4.90	0.63	—	2.03	[illegible]
271	» »	»	5.85	0.80	—	2.88	[illegible]
272	» »	»	5.77	0.78	—	2.82	[illegible]
273	» »	»	5.81	0.79	—	2.85	[illegible]
274	» »	»	5.78	0.79	—	2.91	[illegible]
275	» »	»	5.03	0.68	—	2.11	[illegible]
276	» »	»	5.11	0.70	—	2.91	[illegible]
277	» »	»	4.90	0.68	—	2.68	[illegible]
278	» »	»	5.00	0.69	—	2.79	[illegible]
279	» »	»	5.04	0.68	—	2.64	[illegible]
280	» »	»	5.98	0.78	—	1.79	[illegible]
281	» No. 30.	»	5.65	1.32	—	1.14	[illegible]
282	» »	»	5.87	1.30	—	1.24	[illegible]
283	» »	»	5.76	1.31	—	1.19	[illegible]
284	» »	»	5.70	1.26	—	1.17	[illegible]
285	» »	»	6.18	1.23	—	0.49	[illegible]
286	» No. 23.	»	5.44	0.56	—	2.60	[illegible]
287	» »	»	4.32	0.44	—	1.97	[illegible]
288	» »	»	4.88	0.50	—	2.28	[illegible]
289	» No. 23³.	»	4.86	0.50	—	2.25	[illegible]
290	Ent. »	Tirtasari.	4.31	0.08	—	2.21	
291	» »	»	4.75	0.08	—	3.29	
292	» »	»	2.82	0.10	—	2.83	
293	» »	»	3.86	0.06	—	1.99	
294	» »	»	4.13	0.12	—	2.45	
295	» »	»	4.31	0.08	—	2.24	
296	» »	»	4.94	0.08	—	2.66	
297	» »	»	4.55	0.06	—	2.46	
298	» »	»	4.30	0.07	—	3.11	
299	» »	»	2.52	0.09	—	2.71	
300	» »	»	3.78	0.05	—	2.11	
301	» »	»	3.31	0.09	—	2.37	
302	» »	»	4.55	0.06	—	2.46	
303	» »	»	4.36	0.07	—	3.36	

AANMERKINGEN.

Onbemest. Bast gesneden 100 cM. b/d. grond.
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden.
» » analyse April 1897.
Bemest met lupinen. Bast gesneden 25 cM. b/d. grond.
» » » » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden.
» » analyse April 1897. Lupinen slecht ontwikkeld.
Bemest met stalmest. Bast gesneden 2 cM. b/d. grond.
» » » » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden.
» » analyse April 1897.
Bemest met zwavelz. ammonia. Bast gesneden 25 cM. b/d. grond.
» » » » » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden.
» » analyse April 1897.
Bemest met lupinen. Bast gesneden 25 cM. b/d. grond.
» » » » » 100 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» » gevonden
» » analyse April 1897.
Onbemest. Bast gesneden 25 cM b/d. grond.
» » » 75 » » »
Gemiddeld gehalte berekend.
» gevonden.
Monster oogst uit Tuin 54*a* diep bewerkt analyse 1897.
» » » » 54*a* » » » 1898.
» » » » 54*b* onbewerkt analyse 1898 gaf in 1897 geen product.
» » » » 54*c* oppervlakkig bewerkt analyse 1897.
» » » » 54*c* » » » 1898.
» » » » 54*d* diep bewerkt: vroegtijdig opgekapt Anal. 1897.
» » » » 54*d* » » » » » 1898.
» » » proefstuk 52*a* diep bewerkt Analyse 1897.
» » » » » » » » 1898.
» » » » 52*b* onbewerkt » 1898.
» » » » 52*c* oppervlakkig bewerkt » 1897.
» » » » » » » » 1898.
» » » » 52*d* diep bewerkt; vroegtijdig opgekapt Anal. 1897.
» » » » » » » » » » 1898.

BIJL. E. *(Vervolg).*

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. al...
304	Ledg. Ent. M.R.G.	Tirtasari.	6.47	0.28	—	[illegible]
305	» » »	»	7.10	0.19	—	1.94
306	» » »	»	6.07	0.37	—	1.60
307	» » »	»	6.25	0.18	—	[illegible]
308	» » »	»	5.66	0.68	—	1.97
309	» » »	»	7.15	0.20	—	1.33
310	» » »	»	6.28	0.40	—	1.40
311	» » »	»	6.59	0.19	—	1.14
312	» » »	»	4.43	0.32	—	1.35
313	» » »	»	4.68	0.13	—	1.30
314	» » »	»	5.60	0.30	—	1.62
315	» » »	»	6.77	0.20	—	[illegible]
316	C. Succ. wortelbast.	Pasir Malang.	2.86	3.02	—	[illegible]
317	» » »	» »	2.47	2.70	—	[illegible]
318	» » »	» »	2.61	2.85	—	5.24
319	» » »	Tirtasari.	3.00	3.71	—	[illegible]
320	» Ledgeriana.	»	10.43	0.30	—	[illegible]
321	» Succ. wortelbast.	»	2.31	2.87	—	[illegible]
322	» Ledgeriana.	»	7.90	0.39	—	[illegible]
323	» Succ. wortelbast.	»	2.83	3.67	—	[illegible]
324	» Ledgeriana.	»	9.26	0.53	—	[illegible]
325	» Succ. wortelbast.	»	1.96	2.75	—	[illegible]
326	» Ledgeriana.	»	7.40	0.27	—	[illegible]
327	» Succ. wortelbast.	»	2.54	2.78	—	[illegible]
328	» Ledgeriana.	»	8.23	0.24	—	[illegible]
329	» Succ. wortelbast.	»	2.16	3.25	—	[illegible]
330	» Ledgeriana.	»	7.25	0.21	—	[illegible]
331	» Succ. wortelbast.	»	1.78	2.47	—	[illegible]
332	» Ledgeriana.	»	5.88	0.48	—	1.11
333	» Succ. wortelbast.	»	1.72	2.83	—	5.41
334	» Ledgeriana.	»	5.90	0.48	—	0.73
335	» Succ. wortelbast.	»	2.24	2.44	—	3.61
336	» » »	»	2.64	2.28	—	[illegible]
337	» » »	»	2.27	2.48	—	[illegible]
338	» » »	»	2.40	2.00	—	[illegible]
339	» » »	»	3.47	2.28	—	[illegible]
340	» » »	»	2.10	2.22	—	[illegible]
341	» » »	»	2.52	2.10	—	4.19
342	» » »	»	4.15	2.11	—	4.01
343	» » »	»	2.47	2.30	—	4.30
344	» » »	»	3.02	2.80	—	[illegible]
345	» » »	Merbaboe.	1.95	3.15	—	3.40

AANMERKINGEN.

[illegible]ster oogst uit proefstuk 143*a* diep bewerkt; Aanplant 1893 Analyse 1897.
» » » » » » » » » 1898.
[illegible] » » » 143*b* onbewerkt » » 1897.
[illegible] » » » » » » » 1898.
[illegible] » » » 143*c* diep bewerkt » » 1897.
[illegible] » » » » » » » » 1898.
[illegible] » » » 144*a* » » » » 1897.
[illegible] » » » » » » » » 1898.
[illegible] » » » 144*b* onbewerkt » » 1897.
[illegible] » » » » » » » 1898.
[illegible] » » » 144*c* diep bewerkt » » 1897.
[illegible] » » » » » » » » 1898.
[illegible]ride enten No. 23[3].
[illegible] » Rondblad.
[illegible] » Langblad.
Wortelbast van enten van M.R.G. Tuin No. 63.
Stambast » » » » » »
Wortelbast » » » » » No. 64.
Stambast » » » » » »
Wortelbast » » » » » No. 132.
Stambast » » » » » »
Wortelbast » » » No. 23 » No. 68.
Stambast » » » » » »
Wortelbast » » » » » No. 50.
Stambast » » » » » »
Wortelbast » » » M.R G. » No. 107.
Stambast » » » » » »
Wortelbast » » zonder nummer » No. 40.
Stambast » » » » » »
Wortelbast » » rond blad » No. 36.
Stambast » » » » » »
[illegible] No. 26 strook onbemest.
[illegible] » » bemest.
[illegible] » » onbemest.
[illegible] No. 27 » »
[illegible] » » bemest.
[illegible] » » onbemest.
[illegible] No. 70 » »
[illegible] » » bemest.
[illegible] » » onbemest.
[illegible] No. 71 » bemest.
[illegible] No. 6 schilfers.

BIJL. E. *(Vervolg).*

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	TOTAAL.
346	C. Succ. wortelbast.	Merbaboe.	1.85	2.72	—	3.53	[illegible]
347	» » »	»	2.04	2.40	—	3.06	7.50
348	» » »	»	2.15	2.54	—	3.06	[illegible]
349	» » »	»	1.88	2.05	—	3.66	7.59
350	» » »	»	1.84	2.01	—	4.20	8.05
351	» Calisaya.	»	spoor	spoor	—	1.00	[illegible]
352	» Succ. × C.C.L.	Tjibitoeng.	9.60	0.99	—	1.16	[illegible]
353	» » » »	Tjinjiroean.	4.88	0.17	—	2.83	[illegible]
354	» » » »	»	5.51	0.16	—	3.84	[illegible]
355	» » » »	»	7.62	0.30	—	0.66	[illegible]
356	» » » »	»	6.70	0.19	—	2.60	[illegible]
357	» » » »	»	6.71	0.19	—	3.10	[illegible]
358	» » » »	»	6.82	0.19	—	2.59	[illegible]
359	Ent. M.R.G.	Tirtasari.	9.35	0.28	—	0.22	[illegible]
360	» »	»	6.99	0.20	—	0.36	[illegible]
361	» »	»	10.30	0.10	—	0.41	[illegible]
362	» »	»	9.68	0.16	—	0.09	[illegible]
363	» No. 23.	»	8.16	0.14	—	0.27	[illegible]
364	» »	»	6.85	0.25	—	0.62	[illegible]
365	» Rondblad.	»	5.31	0.50	—	0.85	[illegible]
366	» zonder nummer.	»	5.73	0.54	—	0.80	[illegible]
367	» M.R.G.	»	9.53	0.26	—	0.30	[illegible]
368	» »	»	6.72	0.25	—	0.42	[illegible]
369	» »	»	10.22	0.18	—	0.50	[illegible]
370	» »	»	9.60	0.25	—	0.18	[illegible]
371	» No. 23.	»	8.25	0.12	—	0.35	[illegible]
372	» »	»	6.95	0.26	—	0.47	[illegible]
373	» Rondblad.	»	5.27	0.54	—	0.86	[illegible]
374	» zonder nummer.	»	5.77	0.59	—	0.63	[illegible]
375	»	»					
376	»	»					
377	»	»					
378	»	»					
379	»	»					
380	»	»					
381	Ledgeriana Ent. No. 38*f*.	»	10.32	0.30	—	0.38	[illegible]
382	» » »	»	8.94	0.26	—	0.67	[illegible]
383	» » »	»	8.29	0.24	—	0.38	[illegible]
384	» » »	»	8.90	0.26	—	0.73	[illegible]
385	» » »	»	9.45	0.27	—	0.73	[illegible]
386	» » »	»	6.82	0.20	—	0.66	[illegible]
387	» » »	»	5.92	0.55	—	0.97	[illegible]

AANMERKINGEN.

Tuin No. 8 schilfers.
» » 9 »
» » 16 »
» » 16 stukjes bast.
» » 21 » »
» » 11—12—13.
Hybride oud 20 jaar No. 2.
Tuin No. 1 van bovenstaanden boom.
» » 2 » » »
» » 3 » » »
» » 4 » » »
» » 5 » » »
» » 6 » » »
» » 35 3e kwartaal 1898.
» » 66 » » »
» » 111 » » »
» » 120 » » »
» » 50 » » »
» » 49 » » »
» » 37 » » »
» » 40 » » »
» » 35 4e » »
» » 63 » » »
» » 111 » » »
» » 120 » » »
» » 50 » » »
» » 49 » » »
» » 37 » » »
» » 40 » » »
Gruis van M.R.G. Pasir Lemah Goenting.
» » » » Kweekerij.
Stambast van M.R.G. Pasir Lemah Goenting.
» » » » Kweekerij.
Monster gruis van de partij naar Europa verscheept.
» geldpijpen » » » » » »
Boom No. 1 Blad weggenomen.
» » 2 » »
» » 3 » »
» » 4 » »
» » 5 » »
» » 6 » »
Etablissement Tjibeureum Gebroken pijpen (Stambast).

Bijl. E. (*Vervolg*).

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Samenstelling.				
			Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alk.	Totaal
388	Ledgeriana Ent. No. 38*f*.	Tirtasari.	4.86	0.50	—	0.84	[illegible]
389	» » »	»	5.60	0.71	—	1.67	[illegible]
390	» » »	»	5.35	0.55	—	1.23	[illegible]
391	» » »	»	5.38	0.50	—	1.44	[illegible]
392	» » »	»	4.94	0.44	—	1.05	[illegible]
393	» » »	»	5.01	0.47	—	1.88	7.36

AANMERKINGEN.
Etablissement Tjibeureum Gruis (Takbast).
» » Wortelbast.
» Tjinjiroean Gebroken pijpen (Stambast).
» » Vernieuwd (Stambast).
» » Gruis (Takbast).
» » Wortelbast.

Met uitzondering der cijfers in de kolom zwavelzure kinine, en de analyses gegeven sub No. 389—393, welke op luchtdrogen bast berekend zijn, hebben de opgaven betrekking op bast gedroogd bij ± 105° C.

BIJL. F.

					Chino tannaat.
C. Succirubra.	Rioeng Goenoeng.	Boom.	No.	3	15.5
»	»	»	»	7	17.3 »
»	»	»	»	9	19.8 »
»	»	»	»	10	7.7 »
»	»	»	»	11	10.2 »
»	»	»	»	12	13.8 »
»	»	»	»	16	14.6 »
»	»	»	»	17	11.1 »
»	»	»	»	20	19.0 »
»	»	»	»	24	19.2 »
»	»	»	»	76	6.1 »
»	»	»	»	87	5.5 »
»	»	»	»	91	16.9 »
»	»	»	»	92	18.0 »
»	»	»	»	104	12.6 »
»	»	»	»	108	9.7 »
»	»	»	»	110	23.7 »
»	»	»	»	112	10.3 »
»	»	»	»	117	8.0 »
»	»	»	»	116	17.1 »
»	»	»	»	121	11.3 »
»	»	»	»	125	19.2 »
»	»	»	»	127	16.2 »
»	»	»	»	129	9.7 »
»	»	»	»	136	3.9 »
»	»	»	»	140	15.3 »
»	»	»	»	141	7.8 »
»	»	»	»	143	10.9 »
»	»	»	»	145	4.9 »
»	»	»	»	149	4.0 »

BIJL. G.

Overzicht betreffende de in 1898 in Nederland voor Gouvernements rekening verkochte hoeveelheden Kinabast; (alles uit den oogst van 1897).

DAGTEEKENING DER VEILINGEN.	Hoeveelheid in Kilogrammen.		Alcaloïd gehalte van de onderzochte monsters, volgens de in Indië verrichte analyses.			Opbrengst.		
	Netto gewicht der aangevoerde partijen (Beneden opgaven ontleend aan de vóór elke veiling door middel van de Staatscourant gepubliceerde beschrijvingslijsten der te veilen basten).	Netto gewicht aan de koopers uitgeleverd.	Laagste en hoogste gehalte aan kinine (in %).	Laagste en hoogste gehalte aan kinine en andere alcaloïden te samen (in %).	Zwavelzure kinine (in %).	Laagste en hoogste veilingsprijs der verschillende kavelingen, per half K. G.	Gemiddelde veilingsprijs over al de kavelingen dooreen, per half K. G.	Totaal der opbrengst.
1898.				LEDGERIANA.				
20 Januari.	27267.—	27409	—	—	5.25 — 7.60	*f* $0.40^1/_4$ — $0.53^1/_2$	*f* 0.47^{68}	*f* 26140.76
24 Februari.	26471.—	26959	—	—	4.61 — 8.34	„ 0.26 — $0.44^3/_4$	„ 0.34^{47}	„ 18585.61
31 Maart.	27056.—	$27519^1/_2$	—	—	4.64 — 8.30	„ $0.18^1/_4$ — $0.37^1/_2$	„ 0.25^{59}	„ 14087.69
5 Mei.	26909.—	27392	—	—	5.89 — 8.68	„ 0.30 — 0.48	„ 0.41^{23}	„ 22588.41
9 Juni.	30125.—	$30706^1/_2$	—	—	6.05 — 9.89	„ 0.21 — $0.40^1/_2$	„ 0.31^{19}	„ 19156.29
14 Juli.	30231.—	30877	—	—	6.12 — 9.15	„ $0.22^3/_4$ — $0.35^3/_4$	„ 0.27^{98}	„ $17279.30^1/_2$
25 Augustus.	29274.—	29948	—	—	5.72 — 9.32	„ $0.22^3/_4$ — $0.37^1/_4$	„ 0.29^{04}	„ 17395.47
29 September.	30438.—	31168	—	—	6.11 — 9.32	„ 0.23 — $0.36^1/_2$	„ 0.26^{75}	„ $16678.20^1/_2$
3 November.	30802.—	$31673^1/_2$	—	—	6.04 — 8.88	„ $0.28^1/_4$ — $0.37^1/_4$	„ 0.33^{88}	„ 21463.27
6 December.	30567.—	$31064^1/_2$	—	—	6.59 — 9.21	„ $0.20^1/_4$ — $0.42^1/_4$	„ 0.32^{20}	„ 20007.62
Totaal.	289140.—	294717.—					*f* 0.32^{80}	*f* 193382.61
Verstrekte monsters.		123.90						„ 87.85
Totaal.		294840.90						*f* 193470.48

BIJL. G. (*Vervolg*).

Overzicht betreffende de in 1898 in Nederland voor Gouvernements rekening verkochte hoeveelheden Kinabast; (alles uit den oogst van 1897).

DAGTEEKENING DER VEILINGEN.	Hoeveelheid in Kilogrammen.		Alcoloïd gehalte van de onderzochte monsters volgens de in Indië verricht analyses.			Opbrengst.		
	Netto gewicht der aangevoerde partijen, (Beanderende opgaven ontleend aan de vóór elke veiling door middel van de Staatscourant gepubliceerde beschrijvingslijsten der te veilen basten).	Netto gewicht aan de koopers uitgeleverd.	Laagste en hoogste gehalte aan kinine (in %).	Laagste en hoogste gehalte aan kinine en andere alcaloïden te samen (in %).	Zwavelzure kinine (in %).	Laagste en hoogste veilingsprijs der verschillende kavelingen per half K. G.	Gemiddelde veilingsprijs over al de kavelingen dooréén, per half K. G.	Totaal der opbrengst.
1898				SUCCIRUBRA.				
20 Januari.	3505.—	$3507\frac{1}{2}$	1.05 — 1.60	5.55 — 6.97	1.41 — 2.15	*f* $0.23\frac{1}{2}$ — 0.83	*f* 0.33^{37}	*f* 2341.[illegible]
24 Februari.	3714.—	$3697\frac{1}{2}$	1.14 — 1.60	5.73 — 6.97	1.53 — 2.15	„ 0.25 — 0.46	„ 0.29^{32}	„ 216[illegible]
31 Maart.	3735.—	$3778\frac{1}{2}$	1.00 — 1.60	6.65 — 6.97	1.34 — 2.15	„ 0.20 — $0.53\frac{1}{4}$	„ 0.26^{84}	„ 2028.[illegible]
5 Mei.	3520.—	$3494\frac{1}{2}$	1.35 — 1.53	6.20 — 7.50	1.81 — 2.06	„ 0.29 — $1.15\frac{1}{4}$	„ 0.50^{95}	„ 3561.1[illegible]
9 Juni.	3746.—	3778	1.10 — 1.25	6.20 — 7.55	1.48 — 1.68	„ 0.18 — 0.37	„ 0.25^{49}	„ 1926.[illegible]
14 Juli.	3714.—	$3646\frac{1}{2}$	1.10 — 1.53	6.20 — 7.55	1.48 — 2.06	„ $0.23\frac{3}{4}$ — $0.60\frac{1}{2}$	„ 0.29^{62}	„ 2174.7[illegible]
25 Augustus.	4060.—	$4034\frac{1}{2}$	1.10 — 1.55	5.73 — 7.55	1.48 — 2.08	„ 0.20 — $0.50\frac{1}{2}$	„ 0.25^{75}	„ 2078.2[illegible]
29 September.	3553.—	$3513\frac{1}{2}$	1.10 — 2.20	5.85 — 7.50	1.48 — 2.95	„ $0.22\frac{1}{4}$ — 1.01	„ 0.36^{35}	„ 2554.6[illegible]
3 November.	3627.—	3590	1.35 — 2.20	5.08 — 7.75	1.81 — 2.95	„ 0.21 — 0.99	„ 0.31^{32}	„ 2249.[illegible]
8 December.	3561.—	$3561\frac{1}{2}$	1.70 — 2.20	6.40 — 8.80	2.28 — 2.95	„ $0.18\frac{1}{4}$ — $0.75\frac{1}{4}$	„ 0.31^{19}	„ 2273.14
Totaal.	36735.—	36602					*f* 0.81^{90}	*f* 23355.91
Verstrekte monsters.		449^{30}						„ 394.11
Totaal.		37051^{30}						*f* 23750.02

BIJL. H.

TOTAAL OVERZICHT VAN ELKE VEILING IN HET BIZONDER.

DAGTEEKENING DER VEILINGEN.	Netto gewicht der voor de veiling bestemde partijen, benaderende opgaven ontleend aan de beschrijvingslijsten der veilingen.	HOEVEELHEID. (in K.Gn.) Uitgeleverd netto gewicht. Van het in veiling verkochte.	Van de verstrekte monsters.	Te zamen.	OPBRENGST. Van het in veilingen verkochte.	Van de verstrekte monsters.	Te zamen.	Per ½ K. G. werd alzoo verkregen Voor het in veiling verkochte.	Voor de versterkte monsters.	Gemiddelde unit-prijs bij elke veiling. enz.
1898.										
20 Januari.	30.772.—	30.916.50	5260	30.959.10	f 28.482.22½	f 44.23	f 28.526.45½	f 0.4488	„ 0.4204	f 0.068875
24 Februari.	30.185.—	30.656.50	6210	30.718.60	„ 20.753.91	„ 43.86	„ 20.797.77	„ 0.3384	„ 0.3531	„ 0.0550
31 Maart.	30.791.—	31.298.—	4860	31.346.60	„ 16.116.64½	„ 30.27	„ 16.146.91½	„ 0.2574	„ 0.3114	„ 0.0425
5 Mei.	30.429.—	30.886.50	6510	30.951.60	„ 26.149.53	„ 88.05	„ 26.237.58	„ 0.4233	„ 0.6762	„ 0.0525
9 Juni.	33.871.—	34.484.50	43	34.527.50	„ 21.082.47½	„ 26.82	„ 21.109.29½	„ 0.3056	„ 0.3118	„ 0,0410
14 Juli.	33.945.—	34.523.50	4780	34.571.30	„ 19.454.07½	„ 34.46	„ 19.488.53½	„ 0.2817	„ 0.3604	„ 0.0420
25 Augustus.	33.331.—	33.982.50	4870	34.031.20	„ 19.473.75½	„ 29.57	„ 19.503.32½	„ 0.2865	„ 0.3035	„ 0.0406
29 September.	33.991.—	34.681.50	6255	34.744.05	„ 19.232.81½	„ 56.53	„ 19.289.34½	„ 0.2772	„ 0.4518	„ 0.0405
3 November.	34.429.—	35.263.50	7955	35.343.05	„ 23.712.35	„ 72.98	„ 23.785.33	„ 0.3362	„ 0.4587	„ 0.0467
8 December.	34.128.—	34.626.—	6320	34.689.20	„ 22.280.76	„ 55.19	„ 22.335.95	„ 0.3217	„ 0.4366	„ 0.04875
Totalen.	325.875.—	331.319.—	57320	331.892.50	f 216.738.54	f 481.96	f 217.220.50	f 0.3270	f 0.4204	f 0.0477

BIJL. I.

Vijf-Jaarlijksch overzicht der baten van de Gouvernements Kina-Onderneming.

OOGST-JAREN.	Oogst in K.Gn.			De ter verkoop herwaarts verscheepte oogst woog bij uitlevering in Nederland netto in K.Gn.	Kosten op het product gevallen.			Opbrengst bij te gelde making in Nederland (in het jaar volgende op het oogstjaar) waaronder ook de opbrengst der vóór de veilingen verstrekte monsters.	Overschot boven de jaarlijksche uitgaven (a).	Bij de beoordeeling van het in voorgaande kolom opgegeven saldo houde men in het oog, dat de gemiddelde veilingsprijs van het product in de jaren 1893 t/m 1897, (zie hoofd van kolom 9) per ½ K.G. afwisselden als volgt.
	Ledgeriana bast.	Andere soorten van bast.	Te zamen.		Totaal der uitgaven voor de Gouvernements Kina-Onderneming, waaronder ook de kosten voor den afvoer van het product naar de haven van afscheep.	Verdere kosten op het product gevallen, namelijk, die van inlading, vervoer over zee en verkoop.	Te zamen.			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1893	230.044^{5}	48.617	278.661^{50}	282.529^{80}	91.270	24.480	115.751	134.200	18.499	0.23^{72}
1894	261.025^{5}	32.577^{5}	293.603	298.234^{15}	86.852	20.324	107.176	113.520	6.344	0.19^{02}
1895	293.240	24.147	317.387	322.068^{55}	86.467	22.538	109.005	117.677	8.672	0.18^{25}
1896	260.517^{5}	31.242^{5}	321.760	327.112^{50}	90.698	23.820	114.518	211.731	97.213	0.32^{36}
1897	289.140	36.735	325.875	331.892^{20}	93.198	25.586	118.784	217.220^{50}	98.436	0.32^{70}

(a) Dit overschot is nog te vermeerderen met de opbrengst der gehouden veilingen van zaden, enten en hout, in de jaren 1893 t/m. 1897, achtereenvolgens bedragen hebbende *f* 745,50, *f* 415,—, *f* 231,75, *f* 1861,50 en *f* 12.295 en met de waarde der voor den Geneeskundigen Dienst teruggehouden hoeveelheden bast, (in 1893—1317 kilos, in 1894—1504 kilos, in 1896—1261½ kilos en in 1897—nihil.)

Bijl. J.

RECAPITULATIE.

SORTEERINGEN, WAARIN DE IN VEILING VERKOCHTE BASTEN VERDEELD WAREN,

(OVER AL DE TIEN VEILINGEN BIJEENGENOMEN).

SORTEERING.	HOEVEELHEID IN KILOGRAMMEN.			GEMIDDELDE OPBRENGST PER HALF KILOGRAM.		
	Ledgeriana.	Succirubra.	Totaal.	Ledgeriana.	Succirubra.	Totaal.
Stambast. 1e Soort		5223^{50}	5223^{50}		*f* 0.48^{10}	*f* 0.48^{10}
Stambast. 2e Soort		8948^{50}	8948^{50}		„ 0.33^{88}	„ 0.33^{88}
Stambast. 3e Soort		4290^{50}	4290^{50}		„ 0.30^{05}	„ 0.30^{05}
Stambast. Gebroken pijpen	73576	16123	89699	*f* 0.37^{55}	„ 0.25^{79}	„ 0.35^{43}
Stambast. Vernieuwd	729	74^{50}	803^{50}	„ 0.32	„ 0.45^{50}	„ 0.33^{25}
Stambast. Gruis	170906	—	170906	„ 0.30^{79}	—	„ 0.30^{79}
Wortelbast	49506	1942	51448	„ 0.32^{71}	„ 0.33^{54}	„ 0.32^{74}
Totalen	294717.—	36602.—	331319.—	*f* 0.32^{80}	*f* 0.31^{90}	*f* 0.32^{70}

Bijl. K.

PRIJZEN VAN KINABAST UIT DEN OOGST VAN 189[illegible] AMST[illegible]

IN CEN[illegible]

KINA-SOORT.	V[illegible]													
	20 Januari.			24 Februari.			31 Maart.			5 Me[illegible]			9 Juni.	
	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.
Ledgeriana	53 1/2	40 1/4	47[68]	44 3/4	26	34[47]	37 1/2	18 1/4	25[59]	48	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Succirubra	83	23 1/2	33[57]	46 1/4	25	29[52]	53 1/4	20	26[84]	11[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]

Middenprijs der verschillende kina-so[illegible]

20 Januari	24 Februari	31 Maart	5 Mei	9 Juni
44[88]	33[71]	25[80]	42[illegible]	30[32]

Gemiddelde unitprijzen bij elke veiling (berekend per pr[illegible]

20 Januari	24 Februari	31 Maart	5 Mei	9 Juni
$6\frac{7}{8}$	$5\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{10}$

AMSTERDAM IN PUBLIEKE VEILING IN 1898 VERKOCHT.

CENTEN.

9 Juni.		14 Juli.			25 Augustus.			9 September.			3 November.			8 December.		
Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.
[illegible]	[illegible]	35¾	22¾	27^{98}	37¼	22¾	29^{04}	36½	23	36^{75}	37¼	28¼	33^{88}	42¼	20¼	[illegible]
[illegible]	25^{49}	60½	23¾	29^{82}	50½	20	25^{75}	101	22¼	36^{35}	99	21	31^{32}	75¼	18½	31^{91}

kina-soorten bij elke veiling in centen.

[illegible]	28^{26}	28^{41}	28^{37}	33^{19}	33^{17}

per procent kinine en per half kilogram bast) in centen.

$4^{1}/_{10}$	$4^{1}/_{5}$	4^{06}	4^{05}	4^{67}	$4^{87½}$

BIJL. L.

Oogst van

OPGAVE VAN DE PRODUCTIE DER VERSCHILLENDE ETAB

NAMEN DER ETABLISSEMENTEN.	C.C. LEDGERIANA.			
	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in 1/2 kilogrammen.	…en.
Nagrak	494	—	107.677	—
Lembang	—	—	—	—
Tirtasari	496	—	115.349	—
Tjinjiroean	587	—	137.500	—
Tjibeureum	584	—	138.356	—
Tjibitoeng	179	—	42.971	—
Rioeng Goenoeng	266	—	60.446	—
Kawah Tjiwideij	—	—	—	—
Totaal	2606	—	602.299	—

van 1898.

…TABLISSEMENTEN IN HALVE KILOGRAMMEN.

C. Succirubra.			Totaal.		
…len.	Kisten.	Netto gewicht in 1/2 kilogrammen	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in 1/2 kilogrammen.
–	—	—	494	—	107.677
–	23	4.207	—	23	4.207
–	17	1.755	496	17	117.104
–	—	—	587	—	137.500
–	—	—	584	—	138.356
–	329	40.890	179	329	83.861
–	290	39.727	266	290	100.173
–	85	11.594	—	85	11.594
–	744	98.173	2606	744	700.472

BIJL. M.

Jaarlijksche aantooning van gedane uitgaven ten dienste der

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
A. Personeel.					
Tractement Directeur . .	f 600.—	f 600.—	f 1000.—	f 1000.—	f [illegible]
Toelagen	„ 200.—	„ 200.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—
Reis- en verblijfkosten . .	„ 75 —	„ 75 —	„ 50.—	„ 50.—	„ [illegible]
Schrijfbehoeften	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25
Tractement Botanist . .	„ 500.—	„ 500.—	„ 500.—	„ 500.—	„ [illegible]
Idem Opziener en Elève-opziener	„ 1050.—	„ 1050.—	„ 1050.—	„ 1050.—	„ [illegible]
Tractement laboratorium-bediende	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15
Tractement mandoers . .	„ 294 74	„ 298.86	„ 310.05	„ 304.20	„ [illegible]
Totaal . .	f 2759.74	f 2763.86	f 2950.05	f 2944.20	f 2937.07
B. Veldwerk.					
Kweekerij en enterij . .	f 269 40	f 161.29	f 197.08	„ 218.10	f [illegible]
Ontginning nieuwe tuinen en aanleg van wegen.	„ —.—	„ 14.60	„ —.—	„ —.—	„ —.—
Aanplanten en inboeten . .	„ 222.49⁵	„ 124 89	„ 16.31	„ 11.36	„ [illegible]
Tuinonderhoud	„ 625.68	„ 847.17⁵	„ 982 87⁵	„ 854.14	„ [illegible]
Vangen van insecten . .	„ 25.40	„ 49 76	„ 263.07	„ 199 96	„ [illegible]
Onderhoud van wegen en bruggen	„ 118.03⁵	„ 100.57⁵	„ 111.87⁵	„ 83.33	„ [illegible]
Bemesten	„ 221.31	„ 430.42⁵	„ 168,7[illegible]	„ 190.05	„ [illegible]
Afslaan van doode- en verbranden van zieke takken	14.36	„ 12.97	„ 51.59	„ 104.72	„ [illegible]
Totaal . .	f 1496.65	f 1741.68⁵	f 1791.50	f 1661.66	f [illegible]
C. Oogst.					
Snoeien, schillen en rooien.	f 641.35	f 501.60	f 698.38	f 825.50	f [illegible]
Drogerij, oven, afwerking en verpakking product.	„ 460.92⁵	„ 366.46	„ 450 27⁵	„ 445.65⁵	„ [illegible]
Verzending product. . .	„ 121.50	„ 129.10	„ 218.75	„ 145 60	„ [illegible]
Totaal . .	f 1223 77⁵	f 997.16	f 1367.40⁵	f 1416.75⁵	f [illegible]

...vernements **Kina-Onderneming gedurende het jaar 1898.**

...	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Totaal.
	f 1000.—	f 1000.—	f 1000.—	f 1000.—	f 1000.—	f 1000.—	f 11 200.—
	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ 400.—
	„ 50.—	„ 50.—	„ 50.—	„ 50.—	„ 50.—	„ 50.—	„ 650.—
	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25.—	„ 25 —	„ 25.—	„ 300.—
	„ 500.—	„ 500.—	„ 500.—	„ 500 —	„ 500.—	„ 500.—	„ 6.000 —
	„ 1050.—	„ 1050.—	„ 1050.—	„ 1050.—	„ 1050 —	„ 1050.—	„ 12.600.—
	„ 15.—	„ 15.—	„ 15.—	„ 15. —	„ 15.—	„ 15.—	„ 180.—
	„ 298 26^5	„ 313 15^5	„ 316.90	„ 309.50	„ 303.65	„ .—	„ 3.344.42
	f 2938.26^5	f 2953.15^5	f 2956.90	f 2949.50	f 2943.65	f 2640.—	f 34.674.42
	f 496.15^5	f 268.26	f 262.77^5	f 333.32	f 486.96^5	f 33 05	f 3.429.54
	„ —	„ —	„ —	„ —	„ —	„ —	„ 14 60
	„ —	„ —	„ —	„ 8.21	„ 20.22	„ —	„ 405.16^5
	„ 1425.25	„ 1586.74^5	„ 1562.86	„ 714.88	„ 488.57^5	„ 4.20	„ 11.624 83
	„ 99.65^5	„ 118.90^5	„ 154.01	„ 44.41	„ 8 60	„ 20.21	„ 1 142.71
	„ 114.24	„ 88.50	„ 81.69	„ 49 01	„ 61.57^5	„ —.—	„ 1.041.05
	„ 168.95^5	„ 194.25	„ 162.34	„ 180.89	„ 182.84	„ 71.58	„ 2.415.93^5
	„ 154.46	„ 94.15	„ 53 02	„ 9.02	„ 3.08	„ —.—	„ 697.10^5
	f 2458 71^5	f 2350.81^5	f 2276 69^5	f 1339 74	f 1251 85^5	f 129 04	f 20 770 93^5
	f 1082.72	f 1138.35	f 1240.52	f 127.11	f 99 54	f 45.20	f 8.385.35^5
	„ 361.98^5	„ 397.65	„ 402.61^5	„ 246.67	„ 124 80^5	„ 16 90	„ 4 084.79^5
	„ 371.15	„ 354 85	„ 424.77^5	„ 238.18	„ 155 30	„ 675.70	„ 3.406.75^5
	f 1815.85^5	f 1890.85	f 2067 91	f 611.96	f 379.64^5	f 737.80	f 15.876 90^5

BIJL. M *(Vervolg).*

Jaarlijksche aantooning van gedane uitgaven ten dienste der ...

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.	Februari	Maart.	April.
D. Arbeidsloonen voor gebouwen en droog-inrichtingen.	*f* 186.96	*f* 206.25	*f* 207.60^5	*f* 177.31^5
Totaal . .	*f* 186 96	*f* 206.25	*f* 207.60^5	*f* 177.31^5
E. Materialen.				
Materialen voor kweekhuizen en enterij. . . .	*f* 46.14	*f* 37.30	*f* 11.—	*f* 7.90
Idem droogovens en droogbakken.	„ 112.78	„ 88.15	„ 77.27^5	„ 84.95
Idem pakhuizen en loodsen.	„ 8.40	„ —.—	„ —.—	„ 30.—
Idem woningen en stallen.	„ 83.25	„ 40.59	„ 24.97^5	„ 22.12^5
Balen, kisten, oogst- en emballage-benoodigdheden.	„ —.—	„ 4.—	„ 20.80	„ 6.21
Transport geld en materialen	„ 76.22	„ 41.80	„ 38.86	„ 31.22
Aankoop van materialen.	„ 33.10	„ 2.40	„ 19.14	„ 11.50
Totaal . .	*f* 359.89	*f* 214.24	*f* 192.05	*f* 193.90^5
F. Diversen.				
Etablissement	*f* 65 58	*f* 69.66	*f* 63.02	*f* 69.68
Postdienst	„ 51.09	„ 21.16	„ 61.09	„ 48.82
Nieuwjaarsdagen . . .	„ 50 78	„ 79.52	„ —.—	„ —.—
Oogsten en verkoopen van kinazaden.	„ — —	„ —.—	„ —.—	„ —.—
Uitgaven chemisch en botanisch laboratorium . .	„ 23 50	„ 23 50	„ 23.50	„ 23.50
Reboisatie	„ 18.96	„ 21.41	„ 10 23	„ —.—
Andere diversen: t.w. transport van boeken en herbarium, zoeken van koelis, halen van monsters, maken van paggers, onderhoud waterleiding.	„ 196.98^5	„ 153 81^5	„ 165.62	„ 94.04
Totaal . .	*f* 406.89^5	*f* 377.06^5	*f* 323.46	*f* 236.04

...e de Gouvernements Kina-Onderneming gedurende het jaar 1898.

[illegible]	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Totaal.
[illegible]	f 117.79	f 150.97	f 152.30	f 117.03	f 142.10	f —.—	f 1691.40
[illegible]	f 117.79	f 150.97	f 152.30	f 117.03	f 142.10	f —.—	f 1691.40
[illegible]	f 44.10^{5}	f 25.20	f 18.55	f 4.73	f 22.06	f 24.—	f 335.48^{5}
1.35	„ 0.75	„ 2.65	„ 15.90	„ 2.98	„ 1.25	„ —.—	„ 392.38^{5}
—.—	„ —.—	„ 4.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ 6.—	„ 48.40
[illegible]	„ 66.83^{5}	„ 20.21	„ 44.60	„ 1.95	„ 48.75	„ 37.10	„ 667.87^{5}
[illegible]	„ 1.—	„ 5.62^{5}	„ 22.02	„ —.—	„ 9.20	„ 3476.50	„ 3585.64
41.57	„ 45.14	„ 30.25	„ 78.60	„ 15.95	„ 66.15	„ 245.87	„ 749.08^{5}
12.05	„ 8.—	„ —.—	„ 6.—	„ —.—	„ —.—	„ 1574.49	„ 1682.05
[illegible]	f 165.83	f 87.93^{5}	f 185.67	f 25.61	f 147.41	f 5363.96	f 7460.92
[illegible]	f 77.87^{5}	f 61.03^{5}	f 63.44^{5}	f 62.31	f 62.85^{5}	f 2.50	f 736.38^{5}
[illegible]	„ 47.40	„ 49.86	„ 43.79	„ 38.80	„ 34.34	„ 11.90	„ 498.52
—.—	„ —.—	„ 36.69	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ 166.90
—.—	„ —.—	„ 2.80	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ 2.80
[illegible]	„ 23.50	„ 23.50	„ 41.14	„ 23.50	„ 23.50	„ 6739.84	„ 7015.98
[illegible]	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ —.—	„ 50.60
122.99	„ 130.63	„ 76.23	„ 111.33	„ 106.29	„ 149.41	„ 639.42	„ 2094.22
250.67^{5}	f 279.40^{5}	f 250.11^{5}	f 259.70^{5}	f 230.90	f 270.10^{5}	f 7393.66	f 10565.49^{5}

BIJL. M. *(Vervolg).*

Jaarlijksche aantooning van gedane uitgaven ten dienste der

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei
					RECAPI-
A. Personeel (mandoers). .	*f* 294.74	*f* 298.86	*f* 310.05	*f* 304.20	*f* [illegible]
B. Veldwerk.	„ 1496.68	„ 1741.68^{5}	„ 1791.50	„ 1661.66	„ [illegible]
C. Oogst.	„ 1223.77^{5}	„ 997.16	„ 1367.40^{5}	„ 1416.75^{5}	„ [illegible]
D. Arbeidsloonen gebouwen en drooginrichtingen. .	„ 186.96	„ 206.25	„ 207.60^{5}	„ 177.31	„ [illegible]
E. Materialen.	„ 359.89	„ 214.24	„ 192.05	„ 193.90	„ [illegible]
F. Diversen.	„ 406.89^{5}	„ 377.06^{5}	„ 323.46	„ 236.04	„ [illegible]
Totaal. . . .	*f* 3968.94	*f* 3835.26	*f* 4192.07	*f* 4989.87^{5}	*f* [illegible]

Tractement van den Directeur. Botanist en verder Europeesch personeel. . . . .

Reis- en verblijfkosten. . . . .

Schrijfbehoeften. . . . .

Laboratorium-bediende. . . . .

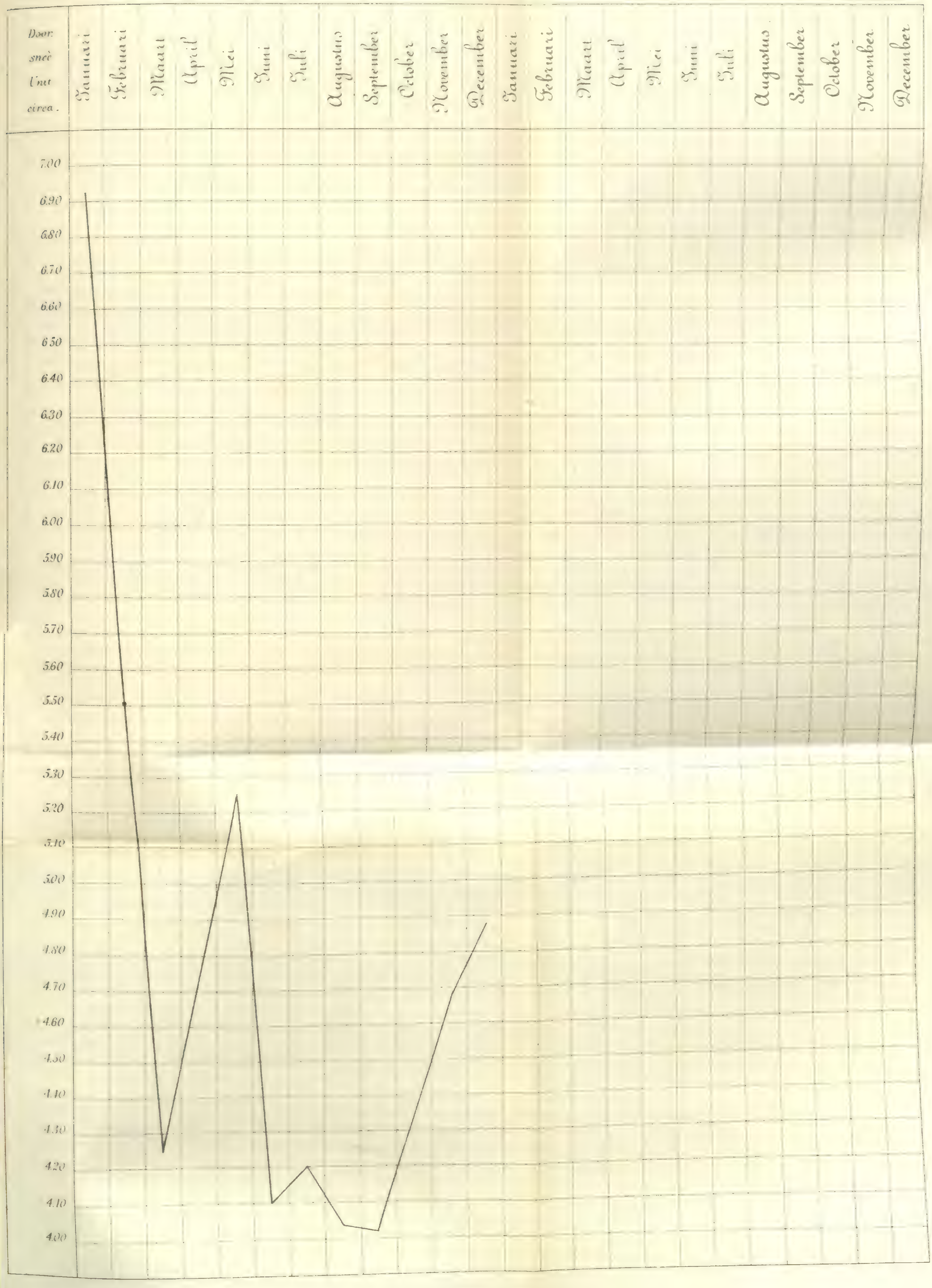
Kosten van het vervoer van de spoorwegstations *Bandoeng* en *Tjimahi* naar *Tandjoeng Priok*. . . . .

…uvernements Kina-Onderneming gedurende het jaar 1898.

…	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Totaal.
…ATIE.							
[illegible]	*f* 298.26^5	*f* 313.15^5	*f* 316.90	*f* 309.50	*f* 303.65	*f* —.—	*f* 3344.42
[illegible]	„ 2458.71^5	„ 2350.81^5	„ 2276.69^5	„ 1339.74	„ 1251.85^5	„ 129.04	„ 20770.93^5
[illegible]	„ 1815.85^5	„ 1890.85	„ 2067.91	„ 611.96	„ 379.64^5	„ 737.80	„ 15876.90^5
[illegible]	„ 117.79	„ 150.97	„ 152.30	„ 117.03	„ 142.10	„ —.—	„ 1691.40
[illegible]	„ 165.83	„ 87.93^5	„ 185.67	„ 25.61	„ 147.41	„ 5363.96	„ 7460.92
[illegible]	„ 279.40^5	„ 250.11^5	„ 259.70^5	„ 230.90	„ 270.10^5	„ 7393.66	„ 10565.49
…11^5	*f* 5135.86	*f* 5043.84	*f* 5259.18	*f* 2634.74	*f* 2494.76^5	*f* 13624.46	*f* 59710.07

……………………………………	„ 30200.—
……………………………………	„ 650.—
……………………………………	„ 300.—
……………………………………	„ 180.—
Totaal....	*f* 91040.07^5
……………………………………	„ 6407.—
Totaal Generaal..	*f* 98447.07^5

Graphische voorstelling van de doorsneê Unit-prijzen over het jaar 1898 der te Amsterdam gehouden Veilingen.



Bylage O

Graphische voorstelling van het Kininegehalte van Kina-boomen gedurende de eerste 10 jaren.

Bijlage P.

Graphische voorstelling van den loop van het kinine-gehalte in den bast van twee hybriden (C. S. × C. C. L.) N° 23³

UITKOMSTEN

VAN

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

GEDURENDE HET JAAR 1897.

DOOR

Dr. S. FIGEE.

I. *Windwaarnemingen 1897.*
   a. Componenten in procenten.
   b. Gemiddelde windrichting,

II. *Regenwaarnemingen 1897.*
   a. Aantal regendagen.
   b. Hoeveelheid regen.
   c. Ligging der plaatsen.
   d. Grootste dagelijksche hoeveelheid.

De staten der Regenwaarnemingen te *Tjempacca* over 1897 zijn bij de verzending verloren geraakt.

WINDRICHTING.

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Segli.	Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Poeloe Raja.	Melaboeh.	Singkel.	Baros.	Siboga.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer [illegible]
Januari......	Des morgens.	— 30	5	— 24	— 70	5	36	— 34	— 19	— 10	— 5	[illegible]
Februari.....		— 21	12	6	— 49	— 6	48	— 2	32	— 28	— 3	[illegible]
Maart.......		— 13	22	— 20	— 82	0		6	6	5	0	[illegible]
April........		2	— 22	— 8	— 89	0		37	10	6	— 15	[illegible]
Mei..........		— 29	— 34	— 37	— 60	0		12	6	4	1	[illegible]
Juni.........		— 16	— 68	— 44	— 82	0		14	— 20	8	6	[illegible]
Juli		— 20	— 73	— 64	— 68	0		10	10	20	— 5	[illegible]
Augustus....			— 63	— 64	— 36	2		15	— 26	— 12	2	[illegible]
September...			— 62	— 59	— 72	0		19	— 10	23	[illegible]	[illegible]
October......			— 76	— 53	— 55	0		— 15	— 13	44	23	[illegible]
November ...			— 88	— 40	— 63	0		— 23	0	27	18	[illegible]
December ...			— 21	— 2	— 26	0		— 12	13	60	30	[illegible]
Januari......	Des middags.	11	— 6	— 17	— 44	— 62	— 50	— 78	— 10	34	— 21	[illegible]
Februari.....		19	25	4	— 36	— 19	— 49	— 83	— 18	30	10	[illegible]
Maart.......		33	34	— 3	— 50	— 61		— 87	— 10	— 1	— 23	[illegible]
April........		37	0	5	— 50	— 72		89	— 13	25	— 15	[illegible]
Mei..........		6	— 52	— 42	— 35	— 45		— 81	6	25	— 13	[illegible]
Juni.........		— 12	— 58	— 41	— 42	— 49		— 67	— 3	14	2	[illegible]
Juli		11	— 72	— 66	— 58	— 7		— 85	— 19	— 7	— 20	[illegible]
Augustus....			— 61	— 62	— 36	— 27		— 74	— 39	10	— [illegible]	[illegible]
September ...			— 40	— 53	— 56	— 22		— 81	— 23	14	— 5	[illegible]
October......			— 71	— 44	— 35	— 9		— 54	— 6	29	32	[illegible]
November....			— 82	— 47	— 77	— 16		— 79	3	27	21	[illegible]
December....			— 25	18	— 66	— 22		— 74	10	35	24	[illegible]
Januari......	Des avonds.	6	— 5	— 17	— 35	— 35	— 19	25	13	— 2	— 2	[illegible]
Februari.....		0	16	27	18	— 6	— 8	1	7	1	— 2	[illegible]
Maart.......		21	1	2	25	43		14	0	4	1	[illegible]
April........		23	7	0	23	10		18	10	— 8	5	[illegible]
Mei..........		— 8	— 43	— 31	— 14	51		6	6	— 1	11	[illegible]
Juni.........		— 15	— 58	— 40	— 14	50		— 1	— 3	3	10	[illegible]
Juli..........		4	— 58	— 67	— 29	19		0	— 26	4	14	[illegible]
Augustus....			— 54	— 49	— 20	12		6	10	1	[illegible]	[illegible]
September ...			— 59	— 59	— 22	40		— 20	10	— 20	[illegible]	[illegible]
October......			— 66	— 47	14	19		8	— 6	— 61	39	[illegible]
November ...			— 78	— 37	— 50	— 20		23	3	— 44	8	[illegible]
December....			— 22	13	— 39	— 15		13	— 6	— 50	5	[illegible]

WINDRICHTING.

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Segli.	Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Poeloe Raja.	Melaboeh.	Singkel.	Baros.	Siboga.	Goenoeng Sitoli.	Natal.	Ajer Bangis.
Januari	Des morgens.	15	66	44	1	83	69	17	— 29	5	66	94
Februari		17	73	68	— 23	70	68	45	11	5	50	100
Maart		28	26	61	— 14	100		38	— 10	4	71	100
April		4	— 21	3	0	100		56	— 37	— 8	58	100
Mei		17	— 61	— 40	7	100		39	— 16	— 10	41	100
Juni		14	— 40	— 65	— 8	100		31	7	— 6	38	97
Juli		4	— 47	— 66	12	100		57	— 19	— 14	68	97
Augustus			— 48	— 70	— 16	95		41	— 3	— 10	56	91
September			— 35	— 63	— 4	100		70	— 17	— 23	63	60
October			— 55	— 74	— 9	100		53	— 16	— 33	29	58
November			— 10	— 63	40	100		40	— 7	— 22	59	67
December			50	38	31	100		28	— 3	— 20	60	52
Januari	Des middags.	84	48	47	— 55	— 53	— 51	— 19	— 26	3	— 53	— 48
Februari		81	72	76	— 48	— 34	— 54	— 24	— 18	— 22	— 52	— 61
Maart		63	35	62	— 51	— 20		— 4	— 19	— 20	— 73	— 31
April		54	— 35	5	— 35	— 39		— 16	— 27	— 8	— 65	— 64
Mei		27	— 44	— 43	— 19	— 64		— 33	— 3	— 25	— 67	— 77
Juni		6	— 51	— 63	— 38	— 38		— 37	— 30	— 16	— 70	— 54
Juli		58	— 53	— 68	12	— 53		4	— 10	— 12	— 38	— 21
Augustus			— 53	— 71	— 43	— 77		— 37	— 10	— 6	— 47	— 67
September			— 48	— 61	— 34	— 42		— 29	3	— 8	— 51	— 77
October			— 54	— 83	— 31	— 92		— 60	— 29	— 35	— 55	— 65
November			— 1	— 61	11	— 88		— 30	10	— 26	— 58	— 61
December			37	41	— 30	— 74		— 48	— 6	— 22	— 48	— 79
Januari	Des avonds.	40	54	54	16	— 37	— 36	— 52	10	— 23	67	84
Februari		19	70	80	59	— 42	— 45	— 68	14	2	63	96
Maart		— 24	36	64	69	4		— 45	— 3	— 8	70	100
April		— 18	— 28	12	49	8		— 48	10	— 1	43	100
Mei		— 23	— 51	— 55	40	— 29		— 57	10	— 5	70	100
Juni		— 35	— 56	— 72	9	— 12		— 50	— 10	— 4	43	77
Juli		— 13	— 41	— 70	34	— 14		— 50	10	1	22	100
Augustus			— 46	— 80	— 22	— 39		— 60	19	— 18	32	52
September			— 35	— 59	10	2		— 63	3	— 35	52	47
October			— 42	— 80	18	— 83		— 68	— 3	— 49	— 10	39
November			5	— 67	59	— 62		— 37	— 30	— 52	44	20
December			30	39	9	— 54		— 55	10	— 62	26	29

WINDRICHTING.

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Poeloe Tello.	Padang.	Emma-haven.	Oedjoeng soengei Bramei.	Poeloe Pandan.	Poeloe Bodjo.	Edi.	Belawan Deli.	Tandjong Tiram.	Bagan api-api.	Bengkalis.
Januari	Des morgens.	— 7	0	16	8	— 12	— 14	0	54	— 21	— 26	[illegible]
Februari		10	11	26	31	15	15	— 4	47	— 16	— 40	[illegible]
Maart		1	— 22	42	19	— 8	11	0	— 11	— 28	— 47	
April		21	— 14	32	19	24	19	6	— 10	— 49	— 48	
Mei		28	— 11	31	31	19	45	7	— 20	— 75		
Juni		13	— 11	56	19	4	21	6	— 32	— 75		
Juli		— 6	— 26	25	21	22	— 17	6	— 38	— 74		
Augustus		23	— 23	28	11	— 12	— 6	1	15	— 70		
September		7	— 17	25	— 8	1	— 16	5		— 46		
October		37	— 29	42	— 7	39	19	— 8	— 47	— 37		
November		10	— 16	40	63	57	— 6	2	— 29	— 23		
December		34	— 15	57	14	42	27	9	6	6		
Januari	Des middags.	1	— 75	— 55	— 14	— 42	— 31	0	50	59	16	[illegible]
Februari		26	— 69	— 58	10	— 2	— 21	0	64	60	0	[illegible]
Maart		— 15	— 80	— 47	— 34	— 24	— 41	0	28	44	36	
April		— 2	— 74	— 62	— 3	— 23	— 15	8	56	56	59	
Mei		13	— 64	— 46	7	— 21	19	11	15	— 4		
Juni		17	— 44	— 35	— 11	— 24	— 6	20	30	15		
Juli		1	— 76	— 63	— 9	— 25	— 18	14	34	— 4		
Augustus		9	— 72	— 62	— 28	— 27	— 15	19	38	17		
September		26	— 73	— 48	— 38	— 21	— 30	12		29		
October		37	— 75	— 46	27	— 3	5	26	40	53		
November		9	— 59	— 43	60	25	— 4	38	31	56		
December		19	— 59	— 48	35	39	— 3	35	67	78		
Januari	Des avonds.	— 3	— 75	— 10	— 22	— 39	— 47	— 6	54	63	16	[illegible]
Februari		3	— 69	6	14	— 3	— 2	— 4	46	53	24	
Maart		— 16	— 80	— 13	— 43	— 25	— 65	0	52	28	15	
April		— 18	— 74	— 8	— 1	— 19	— 56	9	30	36	25	
Mei		— 5	— 66	2	7	— 14	— 17	11	14	— 48		
Juni		— 10	— 46	10	— 14	— 37	— 39	10	18	— 24		
Juli		— 9	— 76	— 9	— 25	— 42	— 28	15	18	— 44		
Augustus		— 7	— 72	— 22	— 18	— 34	— 46	25	14	— 11		
September		2	— 73	— 9	— 10	— 20	— 13	20		16		
October		— 2	— 80	— 2	4	— 2	12	26	57	54		
November		1	— 59	— 10	35	22	3	23	40	54		
December		9	— 59	4	21	31	8	30	46	54		

WINDRICHTING.

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Poeloe Tello.	Padang.	Emma-haven.	Oedjoeng soengei Bramei.	Poeloe Pandan.	Poeloe Bodjo.	Edi.	Belawan Deli.	Tandjong Tiram.	Bagan api-api.	Benkalis.
Januari	Des morgens.	14	100	— 4	34	— 1	3	— 32	41	— 45	— 10	5
Februari		— 27	89	1	23	28	— 5	21	33	— 53	— 2	— 15
Maart		15	69	8	— 18	19	36	— 19	— 13	— 32	9	
April		— 3	50	5	— 9	53	20	— 54	— 40	— 52	4	
Mei		18	60	— 1	36	42	21	17	— 28	8		
Juni		8	17	21	11	30	30	2	— 23	— 24		
Juli		23	40	3	35	46	38	27	1	— 32		
Augustus		19	29	5	58	38	47	11	27	— 30		
September		8	44	9	45	12	0	18		38		
October		— 20	36	— 9	35	33	— 23	— 19	— 33	— 52		
November		— 19	40	5	19	25	— 42	— 54	— 37	— 41		
December		— 56	10	17	— 11	48	— 71	— 1	— 45	— 71		
Januari	Des middags.	— 31	— 29	— 67	— 48	— 58	— 9	61	27	25	0	— 1
Februari		— 59	— 34	— 74	— 69	— 72	— 36	21	35	19	— 39	— 19
Maart		— 4	— 22	— 74	— 54	— 72	2	— 29	70	44	— 22	
April		— 36	— 34	— 74	— 58	— 71	— 26	37	44	36	— 1	
Mei		— 30	— 58	— 75	— 47	— 72	7	85	84	62		
Juni		— 22	— 56	— 58	— 52	— 58	— 2	81	74	63		
Juli		— 11	— 29	— 75	— 66	— 62	21	81	79	75		
Augustus		— 38	— 36	— 62	— 45	— 58	9	48	47	65		
September		— 34	— 38	— 55	28	— 61	— 22	— 7		55		
October		— 52	— 35	— 60	31	— 83	— 40	— 3	55	42		
November		— 58	— 54	— 62	— 2	— 73	— 72	55	36	20		
December		— 77	— 56	— 45	— 30	— 54	— 72	10	4	— 5		
Januari	Des avonds.	— 25	— 29	— 6	— 2	— 38	— 4	52	32	16	8	— 9
Februari		— 55	— 34	14	15	— 38	— 61	25	35	— 10	2	10
Maart		— 27	— 22	— 3	— 24	— 40	— 28	— 23	17	30	27	
April		— 33	— 34	6	— 16	— 41	— 34	13	— 11	13	12	
Mei		— 36	— 57	8	1	— 19	— 39	46	11	54		
Juni		— 32	— 57	23	10	— 38	— 26	58	9	48		
Juli		— 23	— 29	12	— 31	— 25	— 19	32	13	66		
Augustus		— 15	— 36	4	9	— 26	3	37	49	62		
September		— 16	— 38	6	27	— 30	— 16	— 29		34		
October		— 56	— 35	13	36	— 56	— 45	— 8	— 10	10		
November		— 41	— 54	5	— 9	— 47	— 68	1	— 22	27		
December		— 78	— 56	11	16	— 40	— 72	— 14	— 28	— 26		

WINDRICHTING.

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Karimon.	Poeloe Bajan.	Tandjong Boeton.	Batoe Radja.	Tebing Tinggi.	Moeara doea.	Sekajoe.	Muntok.	Poeloe Nangka.	Tandjong Kalean.	Poeloe B...
Januari	Des morgens.	84	91	46	31	— 34	9	25	41	31	32	7
Februari		65	73	37	22	1	6	50	55	35	24	[illegible]
Maart		32	10	— 23	— 4	1	24	— 25	— 38	0	— 28	— 7
April		— 18	— 19	— 17	— 26	19	22	16	— 56	— 47	— 37	[illegible]
Mei		— 58	— 47	— 86	12	9	48	— 53	— 51	— 51	— 65	[illegible]
Juni		— 72	— 63	— 90	5	22	20	— 26	— 72	— 38	— 77	[illegible]
Juli		— 61	— 57	—100	— 11	4	36	— 47	— 73	— 65	— 73	[illegible]
Augustus		— 63	— 69	— 84	— 53	13	35	— 63	— 74	— 68	— 78	[illegible]
September		— 40	— 58	— 97	— 35	24	19	7	— 73	— 41	— 73	[illegible]
October		— 17	— 53	— 39	— 52	21	— 9		— 65	— 62	— 78	[illegible]
November		6	0	— 19	— 48	0	52		— 47	— 11	— 39	[illegible]
December		67	3	41	— 33	29	2		— 1	22	39	[illegible]
Januari	Des middags.	29	78	39	15	— 11	— 4	50	51	51	49	[illegible]
Februari		34	86	42	74	5	12	61	70	51	58	[illegible]
Maart		— 20	6	0	10	9	24	61	— 8	18	33	[illegible]
April		— 21	— 26	— 27	— 22	36	24	41	— 55	— 11	— 9	[illegible]
Mei		— 27	— 64	— 97	13	15	52	11	— 12	— 34	— 20	[illegible]
Juni		— 59	— 82	— 90	— 1	45	27	10	— 69	— 64	— 66	[illegible]
Juli		— 48	— 60	— 99	— 11	26	33	1	— 68	— 57	— 58	[illegible]
Augustus		— 73	— 74	— 81	— 55	8	33	— 47	— 63	— 68	— 59	[illegible]
September		— 44	— 61	50	— 42	15	18	52	— 58	— 54	— 31	[illegible]
October		— 36	— 41	— 23	— 50	19	— 10		— 69	— 20	— 20	[illegible]
November		— 24	11	— 20	— 47	15	55		— 36	6	5	[illegible]
December		34	— 7	45	— 32	21	4		44	25	63	[illegible]
Januari	Des avonds.	67	73	68	17	— 35	8	— 1	74	66	79	[illegible]
Februari		54	80	56	41	— 4	5	3	93	64	78	[illegible]
Maart		16	8	28	15	4	24	— 6	60	52	73	[illegible]
April		— 21	— 25	14	— 16	26	16	7	7	— 5	2	[illegible]
Mei		— 48	— 40	— 47	15	— 5	53	8	— 19	— 18	6	[illegible]
Juni		— 51	— 63	— 98	5	41	20	— 2	— 64	— 40	— 51	[illegible]
Juli		— 54	— 35	—100	— 4	13	36	9	— 61	— 27	— 47	[illegible]
Augustus		— 56	— 61	—100	— 56	— 2	39	— 17	— 50	— 53	— 27	[illegible]
September		— 37	— 66	— 27	— 42	5	16	21	— 20	— 21	13	[illegible]
October		— 2	— 57	— 10	— 43	10	— 11		30	— 11	44	[illegible]
November		34	7	— 17	— 42	— 27	58		50	19	38	[illegible]
December		65	13	41	— 32	— 9	1		77	45	75	[illegible]

WINDRICHTING

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Karimon.	Poeloe Bajan.	Tandjong Boeton.	Batoe Radja.	Tebing Tinggi.	Moeara doea.	Sekajoe.	Muntok.	Poeloe Nangka.	Tandjong Kalean.	Poeloe Besaar.
Januari	Des morgens.	— 5	— 16	— 19	— 25	— 28	2	— 44	— 57	— 30	— 43	— 85
Februari		— 7	— 28	— 24	— 57	— 9	4	— 55	— 76	— 55	— 55	— 90
Maart		— 5	27	— 10	0	— 52	21	— 25	— 46	— 9	— 10	— 37
April		— 16	10	— 3	— 13	— 24	19	— 12	— 19	— 12	3	— 3
Mei		— 2	— 26	— 1	57	35	65	— 4	45	53	50	74
Juni		— 23	— 24	— 10	64	1	84	32	67	78	50	63
Juli		7	24	0	43	15	66	38	59	62	63	75
Augustus		10	7	— 16	38	30	75	31	60	57	52	71
September		12	— 40	— 3	12	— 5	4	42	38	44	32	63
October		— 60	— 34	— 61	— 24	6	— 70		6	12	— 1	18
November		— 47	— 54	— 44	22	16	42		— 30	— 3	1	— 30
December		— 48	— 65	— 24	— 45	— 8	— 70		— 87	— 72	— 61	— 84
Januari	Des middags.	— 15	— 25	— 3	— 13	— 35	— 4	— 20	— 61	— 46	— 54	— 51
Februari		— 27	— 21	4	— 46	— 11	— 8	— 26	— 63	— 74	— 65	— 94
Maart		— 22	1	10	— 10	46	8	— 50	— 49	— 37	— 48	— 23
April		— 20	— 3	7	— 8	— 12	16	— 19	1	16	2	21
Mei		26	— 16	3	56	33	70	— 12	64	50	53	48
Juni		27	— 23	10	64	33	85	49	71	49	66	68
Juli		29	42	— 2	44	30	66	53	70	56	65	70
Augustus		8	12	0	39	53	71	22	69	42	73	70
September		11	— 48	— 37	0	4	7	42	49	30	62	49
October		— 34	— 60	— 45	— 24	— 5	— 77		23	28	— 5	53
November		— 36	— 66	— 33	23	11	41		— 19	16	6	11
December		— 61	— 53	— 35	— 43	— 42	— 69		— 80	— 82	— 73	— 79
Januari	Des avonds.	6	— 21	— 3	— 3	— 45	4	38	— 48	— 1	— 5	— 57
Februari		— 24	— 13	— 8	— 43	— 10	7	4	— 20	41	— 35	— 79
Maart		17	28	28	— 15	— 63	27	9	— 11	23	— 5	— 4
April		4	57	37	— 14	— 15	15	14	25	41	37	35
Mei		38	35	21	60	32	69	5	81	75	63	59
Juni		44	7	5	65	30	84	12	71	74	70	63
Juli		47	56	0	45	26	61	22	72	77	69	69
Augustus		53	36	0	29	43	72	13	65	63	67	72
September		50	7	— 33	8	26	1	13	52	70	55	71
October		8	2	— 32	— 25	— 34	— 69		54	65	39	44
November		— 3	— 22	— 17	38	— 40	45		27	41	33	42
December		— 37	— 32	— 30	— 42	— 52	— 78		— 48	— 65	— 26	— 74

WINDRICHTING.

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanao.	Ondiep Water eiland.	Pamangkat.	Singkawang.	Pontianak.	Soengei Kakap.	Noord wachter.	Java's 4e punt.	[illegible]
Januari	Des morgens.	16	49	56	30	17	40	1	16	— 17	— 17	[illegible]
Februari		56	39	69	42	41	38	13	0	43	— 4	[illegible]
Maart		1	1	— 5	— 17	18	25	5	7	— 12	10	[illegible]
April		— 26	— 24	— 52	— 43	— 18	— 24	0	— 2	— 31	— 2	[illegible]
Mei		— 12	— 29	— 19	— 21	— 3	— 27	0	— 9	— 3	— 4	[illegible]
Juni		— 40	— 57	— 46	— 56	— 11	— 15	— 5	— 14	— 22	— 23	[illegible]
Juli		— 22	— 38	— 33	— 72	— 18	— 29	— 21	5	— 28	— 25	[illegible]
Augustus		— 13	— 44	— 43	— 68	— 21	— 27	— 19	— 33	— 16	— 26	[illegible]
September		— 54	— 40	— 59	— 66	— 11	— 12	— 3	— 29	— 19	— 55	[illegible]
October		— 50		— 59	— 51	— 21	— 35	— 6	— 19	— 39	— 29	[illegible]
November		— 34	— 29	— 60	— 27	9	13	3	— 4	— 43	— 63	[illegible]
December		— 24	12	38	7	— 21	17	39	— 25	— 15	— 35	[illegible]
Januari	Des middags.	23	64	45	33	70	38	18	0	20	6	[illegible]
Februari		65	68	66	46	91	60	10	0	23	— 14	[illegible]
Maart		11	29	8	— 35	60	18	22	1	— 3	12	[illegible]
April		— 12	— 16	— 47	— 58	10	— 15	7	0	— 30	5	[illegible]
Mei		13	34	— 13	— 39	— 15	— 25	28	2	— 4	31	[illegible]
Juni		— 1	— 43	— 45	— 67	35	— 16	— 23	— 2	— 19	18	[illegible]
Juli		6	— 39	— 48	— 69	— 41	— 33	— 9	3	— 21	25	[illegible]
Augustus		— 4	— 59	— 62	— 64	— 60	— 40	— 30	— 11	— 27	— 2	[illegible]
September		— 2	— 54	— 71	— 75	— 67	— 13	— 33	— 9	— 15	16	[illegible]
October		— 27		— 62	— 54	— 29	— 25	— 20	— 2	— 45	— 14	[illegible]
November		— 27	— 3	— 42	— 25	10	1	3	10	— 32	— 22	[illegible]
December		— 8	18	33	15	— 60	20	24	— 31	— 13	— 20	[illegible]
Januari	Des avonds.	32	51	35	31	71	41	— 3	6	31	— 7	[illegible]
Februari		69	71	65	34	90	75	0	— 58	22	— 64	[illegible]
Maart		6	36	5	1	54	23	— 6	— 50	1	— 16	[illegible]
April		— 39	24	— 45	— 38	— 22	— 31	— 21	14	— 29	— 56	[illegible]
Mei		— 16	9	— 5	— 53	4	— 16	24	— 12	— 2	5	[illegible]
Juni		— 48	19	— 42	— 69	— 1	— 2	— 21	— 40	— 1	— 9	[illegible]
Juli		— 29	3	— 42	— 65	— 33	— 43	5	— 34	— 9	— 15	[illegible]
Augustus		— 52	— 1	— 33	— 63	— 26	— 31	— 14	— 42	— 19	— 35	[illegible]
September		— 30	— 3	— 33	— 64	— 44	— 6	— 13	— 43	— 13	— 36	[illegible]
October		— 44		— 21	— 47	—100	— 38	1	— 51	— 31	— 73	[illegible]
November		— 43	19	— 36	— 43	16	12	7	— 62	— 14	— 47	[illegible]
December		— 3	45	29	33	— 26	29	20	— 57	— 37	— 67	[illegible]

WINDRICHTING.

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mondanao.	Ondiep Water eiland.	Pamangkat.	Singkawang.	Pontianak.	Soengei Kakap.	Noord wachter.	Java's 4e punt.	Laboean.
Januari	Des morgens.	— 49	— 23	— 46	— 61	74	25	88	87	— 65	— 1	— 13
Februari		— 50	— 6	— 42	— 59	71	49	95	93	— 79	— 35	— 85
Maart		— 8	20	— 7	— 28	81	25	96	97	— 5	21	— 18
April		23	54	17	12	85	41	100	83	32	0	— 48
Mei		77	75	74	76	90	41	100	77	66	45	15
Juni		70	62	80	72	74	47	93	70	83	43	17
Juli		79	76	78	65	84	47	87	92	85	49	33
Augustus		81	70	82	71	73	28	90	45	53	18	52
September		59	53	51	32	96	21	79	50	21	— 3	62
October		36		23	— 19	71	44	85	38	6	— 17	— 50
November		4	2	— 30	— 11	81	18	52	36	— 45	— 8	— 51
December		— 85	— 33	— 74	— 82	73	24	12	63	— 73	— 48	— 92
Januari	Des middags.	— 49	— 36	— 56	— 61	— 40	— 9	— 57	—100	— 44	— 54	— 73
Februari		— 51	— 41	— 36	— 61	— 27	10	— 28	—100	— 66	— 46	— 68
Maart		— 41	— 39	— 37	— 26	— 31	— 9	— 49	— 86	7	— 10	— 61
April		— 3	— 11	— 3	— 26	— 53	— 15	— 43	—100	28	— 21	— 67
Mei		60	17	65	67	68	— 24	— 34	— 93	76	— 29	— 85
Juni		57	42	65	67	— 64	— 24	12	— 86	82	— 30	— 63
Juli		70	55	66	63	— 50	— 12	34	— 97	86	— 22	— 69
Augustus		63	57	67	71	— 25	1	12	— 85	47	— 39	— 41
September		15	4	38	30	— 9	— 17	— 8	— 92	12	— 46	— 35
October		— 7		16	6	— 55	— 18	— 52	— 76	4	— 51	— 70
November		— 34	— 58	— 12	— 9	— 61	— 42	— 50	— 90	— 42	— 37	— 62
December		— 77	— 62	— 76	— 85	— 25	— 17	— 76	— 76	— 69	— 69	— 83
Januari	Des avonds.	— 27	— 1	— 49	— 50	— 27	— 12	— 13	— 55	— 36	— 14	9
Februari		— 46	13	— 40	— 55	3	9	— 47	— 36	— 34	— 33	— 29
Maart		8	33	— 2	4	— 3	— 43	— 63	— 4	21	— 3	— 36
April		13	41	35	— 3	— 28	— 24	— 45	— 36	44	9	— 69
Mei		68	42	77	62	— 32	— 12	— 24	— 16	88	12	— 35
Juni		55	55	69	63	— 18	— 15	— 4	— 0	92	9	— 5
Juli		67	47	77	68	1	— 18	— 17	— 15	92	9	— 11
Augustus		61	56	76	69	— 24	— 10	2	— 40	44	2	— 3
September		43	22	45	44	3	— 36	— 11	— 44	18	— 12	— 22
October		10		54	8	— 2	— 35	10	— 48	9	— 28	— 42
November		— 11	8	4	— 7	— 53	— 42	— 9	— 42	— 35	— 5	— 46
December		— 65	— 26	— 78	— 72	— 24	— 35	— 43	— 48	— 65	— 22	— 57

WINDRICHTING

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Vlakkenhoek.	Java's 1e punt.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Poeloe Mandalika.	Semarang.	Wijnkoops baai.	Tjilatjap.	Noesa Kambangan.	Patjitan.
Januari	Des morgens.	— 41	— 55	— 30	— 19	— 32	17	16	0	16	— 15	[illegible]
Februari		— 20	— 6	— 23	— 33	16	2	10	0	— 9	24	[illegible]
Maart		— 19	— 11	— 35	— 57	— 43	— 52	— 58		35	— 24	[illegible]
April		— 38	— 9	— 27	— 51	— 42	— 55	— 57	0	35	25	[illegible]
Mei		— 15	— 26	— 53	— 48	— 41	— 62	— 74	0	39	7	[illegible]
Juni		— 56	— 18	— 57	— 49	— 71	— 70	— 75	0	38	18	[illegible]
Juli		— 10	— 18	— 26	— 47	— 55	— 70	— 54	0	30	5	[illegible]
Augustus		— 51	— 84	— 48	— 56	— 70	— 63	— 64	0	33	— 1	[illegible]
September		— 53	— 64	— 61	— 54	— 77	— 36	— 29	0	62	— 32	[illegible]
October		— 45	— 57	— 36	— 48	— 78	— 47	— 42		28	— 17	[illegible]
November		— 17	— 55	— 68	— 68	— 60	— 19	0	0	36	— 17	[illegible]
December		4	— 15	— 9	— 27	— 20	— 20	27	0	25	— 14	[illegible]
Januari	Des middags.	— 36	— 53	41	87	35	36	89	3	— 95	— 84	[illegible]
Februari		— 25	— 1	44	75	40	18	71	0	— 83	— 26	[illegible]
Maart		— 8	— 7	42	59	4	0	49		— 78	— 35	[illegible]
April		— 22	— 11	62	60	8	— 5	25	0	— 45	— 55	[illegible]
Mei		— 50	— 57	48	57	— 13	21	11	0	— 26	— 43	[illegible]
Juni		— 56	— 39	46	78	— 14	20	16	0	5	— 36	[illegible]
Juli		— 54	— 45	32	74	— 34	19	18	0	— 31	— 30	[illegible]
Augustus		— 78	— 77	44	85	— 34	33	— 3	0	4	— 40	[illegible]
September		— 71	— 76	71	95	— 8	52	54	0	— 7	— 79	[illegible]
October		— 45	— 71	72	67	1	62	75		— 59	— 69	[illegible]
November		— 46	— 53	72	71	6	50	39	0	— 65	— 83	[illegible]
December		4	— 25	16	46	36	17	80	0	— 75	— 17	[illegible]
Januari	Des avonds.	— 35	— 52	45	38	70	25	25	6	— 88	— 57	[illegible]
Februari		— 11	— 14	21	13	55	— 8	0	0	— 69	— 6	[illegible]
Maart		— 13	— 36	22	28	45	7	— 29		— 41	— 32	[illegible]
April		— 31	— 18	43	13	32	— 5	— 18	0	— 17	— 46	[illegible]
Mei		— 47	— 71	30	40	16	18	20	0	— 50	— 48	[illegible]
Juni		— 41	— 45	23	64	8	28	44	0	— 2	— 49	[illegible]
Juli		— 48	— 61	23	49	22	14	52	0	— 39	— 26	[illegible]
Augustus		— 79	— 85	28	72	10	34	55	0	— 11	— 35	[illegible]
September		— 77	— 81	70	79	52	52	71	13	— 40	— 73	[illegible]
October		— 40	— 76	40	37	47	58	45		— 71	— 70	[illegible]
November		— 39	— 52	2	7	46	25	— 4	0	— 26	— 69	[illegible]
December		5	— 25	— 5	5	48	— 1	18	0	— 73	— 23	[illegible]

WINDRICHTING

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Vlakkenhoek.	Java's 1e punt.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Poeloe Mandalika.	Semarang.	Wijnkoops baai.	Tjilatjap.	Noesa Kambangan.	Patjitan.
Januari	Des morgens.	24	— 45	— 46	— 20	— 48	— 40	26	— 42	— 66	25	59
Februari		— 89	— 81	— 79	— 52	— 82	— 76	9	— 58	— 90	— 75	18
Maart		— 44	17	6	0	— 6	31	51		— 47	0	29
April		— 10	— 16	45	4	58	60	68	—100	— 8	49	54
Mei		79	76	64	11	83	72	64	—100	32	90	62
Juni		49	88	69	18	60	70	46	— 87	25	84	37
Juli		77	85	81	42	67	70	63	— 94	68	93	36
Augustus		78	45	72	17	70	60	56	— 68	83	99	65
September		48	59	25	12	54	36	56	—100	36	87	43
October		22	10	15	2	40	49	55		34	74	45
November		— 3	31	— 3	— 5	37	26	41	—100	— 52	55	21
December		— 85	— 78	— 89	— 70	— 69	— 43	15	—100	— 55	— 70	7
Januari	Des middags.	15	— 39	— 65	— 8	— 46	— 75	— 22	— 97	— 9	— 16	49
Februari		— 86	— 70	— 80	— 47	— 74	— 84	— 38	—100	— 43	— 87	7
Maart		— 31	1	4	17	26	46	29		5	30	27
April		— 17	0	20	31	72	72	51	—100	64	32	55
Mei		70	66	71	65	95	89	61	—100	86	83	63
Juni		56	68	77	42	96	94	65	— 73	98	76	35
Juli		71	70	84	50	82	92	71	—100	85	85	54
Augustus		57	54	61	34	86	76	53	—100	99	80	45
September		43	38	6	9	89	33	3	—100	83	38	44
October		23	— 12	— 15	— 5	87	37	— 9		53	45	35
November		1	17	— 27	14	53	1	— 5	—100	— 42	— 6	19
December		— 88	— 78	— 87	— 60	— 69	— 89	— 22	—100	— 51	— 85	5
Januari	Des avonds.	15	— 45	— 53	— 15	— 48	— 69	— 54	— 58	— 1	— 14	45
Februari		— 84	— 74	— 69	— 26	— 71	— 86	— 74	— 79	— 33	— 73	9
Maart		— 11	— 3	1	— 4	23	19	— 25		30	10	32
April		— 9	— 5	23	4	51	75	— 13	— 67	71	33	55
Mei		65	52	82	49	93	75	32	— 23	79	82	55
Juni		64	67	91	53	95	87	36	— 97	89	79	39
Juli		72	63	87	55	91	87	22	—100	81	86	56
Augustus		55	37	69	54	96	80	11	—100	96	86	57
September		44	24	— 2	9	66	33	— 53	73	85	51	38
October		22	— 10	— 11	— 18	53	23	— 43		26	50	24
November		7	0	— 36	— 31	40	— 32	— 16	—100	— 57	2	23
December		88	— 77	— 92	— 78	— 68	— 81	— 57	—100	— 65	— 78	11

WINDRICHTING.

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Sembilangan.	Soerabaia.	Gili Genteng.	Poeloe Sapoedi.	Zwaantjes-droogte.	Meinderts Droogte.	Banjoewangi.	Duiven eiland.	Singaradja.	Bima.	Koepang.
Januari	Des morgens.	— 24	— 23	3	— 8	— 62	— 9	— 77	— 78	81	— 70	[illegible]
Februari		— 16	— 36	8	— 1	— 28	19	2	27	64	— 10	[illegible]
Maart		— 13	— 16	5	— 23	— 36		— 45	— 84	30	— 70	[illegible]
April		— 10	— 6		— 43	— 63	— 55	— 60	— 70	6	— 96	[illegible]
Mei		— 41	— 5		— 57	— 71		— 72	—100	25	—100	[illegible]
Juni		— 65	— 22		— 69	— 74	— 84	— 55	— 88	— 11	—100	[illegible]
Juli		— 49	— 2		— 57	— 61	— 81	— 58	— 77	58	—100	[illegible]
Augustus		— 55	— 52	— 7	— 53	— 78	— 74	— 63	—100	66	—100	[illegible]
September		— 31	— 31		— 54	— 81	—100	— 68	— 90	36	—100	[illegible]
October		— 33	— 55	— 7	— 58	— 63	— 81	— 79	—100	53	—100	[illegible]
November		— 32	— 38	10	— 22	— 51	— 41	— 64	— 85	53	— 94	[illegible]
December		0	— 13	— 5	— 7	— 25	— 8	— 46	— 15	35	— 8	[illegible]
Januari	Des middags.	43	61	48	34	34	7	— 79	— 50	— 7	20	[illegible]
Februari		38	50	34	28	44	25	30	46	51	40	[illegible]
Maart		25	31	6	13	18		— 22	25	— 5	56	[illegible]
April		— 20	— 37		— 6	46	— 20	— 68	— 16	— 12	50	[illegible]
Mei		9	— 70		— 47	3		— 88	— 94	15	— 58	[illegible]
Juni		— 17	58		— 52	17	— 67	— 67	— 69	25	— 45	[illegible]
Juli		29	— 52		— 32	0	— 70	— 55	— 65	55	— 46	[illegible]
Augustus		11	— 54	2	— 53	— 23	— 74	— 90	— 95	63	— 21	[illegible]
September		32	— 33		— 25	37	— 77	— 87	— 90	55	2	[illegible]
October		43	— 6	22	— 28	30	— 46	— 89	— 97	58	— 7	[illegible]
November		65	21	37	34	69	41	— 69	— 63	42	64	[illegible]
December		60	56	2	46	35	53	— 23	19	17	56	[illegible]
Januari	Des avonds.	15	27	21	41	— 43	1	— 62	— 81	— 19	11	[illegible]
Februari		19	14	— 5	10	28	3	35	— 19	44	40	[illegible]
Maart		14	17	9	— 9	0		— 27	16	2	61	[illegible]
April		— 19	3		— 27	30	— 33	— 42	— 54	— 15	50	[illegible]
Mei		1	— 9		— 53	— 20		— 72	—100	16	— 58	[illegible]
Juni		24	— 19		— 58	— 3	— 63	— 56	— 62	2	— 45	[illegible]
Juli		4	— 11		— 36	— 23	— 73	— 47	— 76	36	— 46	[illegible]
Augustus		25	— 5	0	— 69	— 29	— 74	— 68	—100	39	— 21	[illegible]
September		30	1		— 28	— 29	— 70	— 74	— 90	53	2	[illegible]
October		76	2	11	— 3	— 11	— 50	— 75	— 97	34	— 29	[illegible]
November		70	20	39	72	— 12	— 25	— 47	— 55	— 8	19	[illegible]
December		37	44	19	31	— 38	33	— 33	— 13	4	43	[illegible]

WINDRICHTING.

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Sembilangan.	Soerabaia.	Giligenteng.	Poeloe Sapoedi.	Zwaantjes droogte.	Meinderts droogte.	Banjoewangi.	Duiven eiland.	Singaradja.	Bima.	Koepang.
Januari	Des morgens.	— 72	— 66	— 53	— 30	— 29	— 44	24	18	— 6	— 70	— 6
Februari		— 48	— 32	— 60	— 70	— 53	— 66	79	41	— 45	— 70	— 7
Maart		— 49	— 24	29	14	28		39	6	61	— 70	49
April		— 46	6		61	39	56	— 13	14	89	— 9	78
Mei		— 69	— 2		65	55		— 57	0	39	0	95
Juni		— 49	18		59	48	19	— 38	— 13	50	0	80
Juli		— 31	9		62	44	28	— 33	11	23	0	90
Augustus		— 67	0	67	63	51	26	— 73	0	40	0	66
September		— 82	0		36	— 6	0	— 63	10	78	0	18
October		— 67	— 18	26	34	19	9	— 52	1	75	0	— 59
November		— 88	— 28	9	30	— 9	— 7	— 37	15	70	2	13
December		— 94	— 61	— 71	— 72	— 54	— 82	0	21	18	— 68	— 19
Januari	Des middags.	— 44	— 52	— 30	— 39	— 28	— 63	33	27	— 45	— 70	— 57
Februari		— 46	— 57	— 52	— 60	— 44	— 63	67	23	— 53	— 70	— 57
Maart		— 32	— 16	25	5	49		65	33	27	— 70	— 62
April		— 2	78		65	61	80	34	34	52	68	— 7
Mei		— 4	70		66	87		— 4	1	13	45	63
Juni		67	— 72		73	87	55	25	38	48	30	17
Juli		46	78		79	88	44	— 14	24	13	52	58
Augustus		73	77	86	71	88	26	9	2	13	47	— 4
September		62	73		54	73	3	18	10	33	42	— 25
October		15	71	66	63	60	53	33	12	24	38	— 35
November		14	16	16	22	32	50	35	50	30	68	— 48
December		— 59	— 76	— 46	— 58	— 38	— 19	28	14	— 7	— 65	— 51
Januari	Des avonds.	— 47	— 5	— 27	— 31	9	— 53	— 52	11	— 46	— 70	— 37
Februari		— 55	— 31	— 79	— 62	— 49	— 76	5	— 24	— 63	— 70	— 16
Maart		— 49	— 14	42	31	35		— 12	9	21	— 70	0
April		6	30		47	72	81	— 18	26	41	68	50
Mei		— 6	61		66	89		— 37	0	2	45	85
Juni		71	65		71	90	51	— 37	— 31	32	30	43
Juli		87	69		76	82	35	— 28	14	— 3	52	72
Augustus		93	92	94	60	84	26	— 50	0	— 6	47	15
September		79	79		66	85	30	— 10	10	29	42	4
October		34	56	86	22	69	49	— 3	10	5	29	— 19
November		— 1	3	40	9	50	27	— 25	36	26	49	— 14
December		— 82	— 34	— 51	— 61	— 34	— 39	— 6	— 29	— 22	— 65	— 29

WINDRICHTING.

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Bonerate.	Saleijer.	Bontain.	Kadjang.	den Bril.	Makassar.	Donggala.	Tontoli.	Gorontalo.	Kema.	Galela.
Januari	Des morgens.	43	— 12	— 12	— 7	73	31	— 85	63	50	0	[illegible]
Februari		13	6	— 19	4	61	40	— 70	63	80	14	[illegible]
Maart		29	15	— 3	7	64	42	— 60	65	78	14	[illegible]
April		36	8	11	0	24	— 8	— 15	68	70	3	[illegible]
Mei		2	— 19	— 2	— 2	— 27	— 15	— 35	56	— 9	26	15
Juni		— 2	12	0	0	— 11	— 27	— 47	52	23	— 3	— [illegible]
Juli		— 27	— 12	38	15	— 37	3	— 46	24	25	— 3	— [illegible]
Augustus		22	5	50	31	— 28	— 12	— 46	69	52	16	[illegible]
September		12	— 8	17	6	— 46	8	— 51	21	52	— 10	[illegible]
October		5	— 28	— 24	3	— 27	— 39	— 43	35	48	— 29	[illegible]
November		— 13	23	— 41	6	— 39	8	— 37	56	57	0	[illegible]
December		47	9	— 52	0	41	32	— 58	15	64	0	45
Januari	Des middags.	41	— 37	— 48	— 2	86	13	43	69	— 40	— 39	[illegible]
Februari		8	0	— 17	0	66	— 13	37	69	— 78	3	[illegible]
Maart		45	— 6	— 16	1	77	— 11	36	72	— 42	— 13	[illegible]
April		48	18	— 15	— 3	30	— 40	20	59	— 37	— 33	[illegible]
Mei		— 5	— 10	— 5	— 2	— 44	— 15	— 3	31	— 26	— 17	[illegible]
Juni		— 20	— 15	0	0	— 29	— 14	— 30	31	— 33	— 23	— [illegible]
Juli		0	— 6	29	9	— 32	— 1	— 30	39	— 23	— 16	— [illegible]
Augustus		22	— 5	14	35	— 23	— 13	— 34	41	— 29	— 35	— [illegible]
September		16	— 7	— 1	0	— 48	— 7	— 23	40	— 23	— 27	— [illegible]
October		2	— 21	— 32	3	— 25	— 1	— 33	24	— 49	— 35	[illegible]
November		— 2	— 21	— 45	0	— 31	— 21	— 31	63	— 35	— 27	[illegible]
December		37	5	— 27	10	48	42	— 5	39	— 49	— 10	[illegible]
Januari	Des avonds.	32	— 53	9	— 5	87	18	45	36	29	— 50	[illegible]
Februari		39	— 47	12	0	46	— 15	34	46	38	— 8	[illegible]
Maart		43	— 24	— 7	— 12	45	— 27	17	24	— 16	10	[illegible]
April		53	— 13	— 4	— 3	27	— 42	16	— 28	— 6	— 28	— [illegible]
Mei		— 3	— 5	— 5	0	— 46	— 63	— 45	— 83	10	— 23	[illegible]
Juni		— 17	— 7	9	— 3	— 20	— 17	— 33	— 52	— 3	— 27	— [illegible]
Juli		— 6	— 20	53	5	— 29	19	— 44	2	29	— 19	— [illegible]
Augustus		25	— 6	26	23	— 34	28	— 57	— 5	52	— 32	— [illegible]
September		22	— 24	11	— 10	— 41	11	— 34	— 13	60	— 20	— [illegible]
October		— 23	— 47	— 25	13	— 21	— 35	— 56	— 11	38	— 13	[illegible]
November		11	— 11	— 4	0	— 11	— 7	— 54	14	— 37	— 10	[illegible]
December		47	— 7	1	2	55	35	— 45	41	48	— 26	[illegible]

WINDRICHTING.

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Bonerate.	Saleijer.	Bontain.	Kadjang.	den Bril.	Makassar.	Donggala.	Tontoli.	Gorontalo.	Kema.	Galela.
Januari......	Des morgens.	— 76	— 70	26	— 20	— 13	— 43	20	10	— 41	42	29
Februari.....		— 75	— 65	47	61	— 50	— 18	52	9	— 21	36	31
Maart.......		5	6	12	32	32	— 16	57	— 32	— 9	— 26	59
April.......		47	66	63	7	86	— 24	92	— 71	10	30	— 18
Mei........		60	85	96	56	82	— 22	58	— 59	52	29	25
Juni........		81	81	100	87	97	11	47	— 62	57	33	30
Juli........		73	73	84	85	77	19	69	— 48	21	39	— 16
Augustus....		55	73	80	82	90	33	59	— 26	48	32	— 13
September...		51	55	68	89	72	44	57	— 41	— 12	30	— 1
October.....		2	— 6	78	77	64	2	63	— 52	0	13	— 32
November...		1	— 23	60	69	42	— 13	76	— 72	23	20	— 22
December....		— 61	— 72	— 27	61	— 65	— 45	38	— 62	— 26	10	— 15
Januari......	Des middags.	— 77	— 76	— 40	— 15	— 10	— 82	— 72	— 60	— 21	3	41
Februari.....		— 78	— 88	— 76	14	— 57	— 81	— 76	— 51	— 17	1	41
Maart.......		2	3	— 31	— 2	28	— 70	— 73	— 67	15	— 16	70
April.......		41	58	69	30	82	— 60	— 90	— 65	50	0	— 18
Mei........		59	66	95	69	65	— 87	— 71	— 51	74	15	16
Juni........		65	81	100	93	88	— 26	— 70	— 59	67	40	33
Juli........		67	77	83	96	79	77	— 67	— 47	77	39	— 11
Augustus....		55	86	94	70	90	44	— 78	— 43	71	19	— 18
September...		30	58	86	60	73	76	— 75	— 45	37	20	— 20
October......		— 33	— 2	63	90	66	77	— 82	— 76	42	6	— 25
November...		1	— 34	60	80	17	19	— 77	— 69	18	0	— 21
December....		— 68	— 81	— 51	26	— 63	— 65	— 86	— 77	— 65	6	— 5
Januari......	Des avonds.	— 77	— 75	— 84	— 14	— 17	— 70	— 48	31	9	2	35
Februari.....		— 68	— 71	— 76	— 14	— 67	— 60	— 72	44	— 14	— 3	49
Maart.......		7	22	— 34	— 5	26	— 42	— 8	31	9	— 39	85
April.......		39	82	80	57	85	— 19	— 76	26	21	— 16	— 19
Mei........		56	87	98	10	60	— 29	— 55	31	71	— 26	— 2
Juni........		66	91	96	57	92	— 39	— 47	11	24	30	38
Juli........		66	63	73	62	84	25	— 65	35	71	29	— 22
Augustus....		56	80	87	78	87	11	— 46	21	48	3	— 39
September...		30	66	72	30	78	43	— 53	11	40	— 13	— 40
October......		— 28	36	51	81	62	60	— 59	— 45	19	— 35	— 48
November...		— 27	43	10	33	— 45	20	— 62	— 42	17	— 10	— 43
December....		— 70	— 81	— 53	9	— 65	— 30	— 74	— 57	— 42	3	— 8

WINDRICHTING

Noord — Zuid. Componenten (percenten).

1897.		Ternate.	Batjan.	In de Tifoe baai.	Amboina.	Amahei.	Banda.	Dammer.	Toeal.	Amboentey.	Gamsoengei (Patani).	Soemenep.
Januari	Des morgens.	59	1	— 35	89	100	60	0	— 3			
Februari		34	11	— 29	83	100	46	0	0	40	43	
Maart		53	1	— 63	40	100	— 31	— 9	— 2	— 7	44	
April		28	— 9		15	100	— 25	— 83	— 7		— 41	[illegible]
Mei		9	— 33		4	— 40	— 69	— 70	0		— 74	— [illegible]
Juni		— 12	— 43		5	21	— 41	— 70	0		— 78	— [illegible]
Juli		— 14	— 13		0	28	— 32	— 70	0		— 85	— [illegible]
Augustus		— 46	— 49		— 14	— 17	— 67	— 70	0	— 19	— 73	— [illegible]
September		— 52	— 45		19	100	23	— 75	0	— 13	— 48	— 57
October		— 32	— 52		45	97	40	— 89	0	21	6	
November		7	— 49		36	100	36	— 92	0	16	— 23	
December		53	— 34		71	100	43	— 71	20	— 3	27	
Januari	Des middags.	16	— 17	— 19	75	1	57	0	— 5			
Februari		19	5	20	46	— 20	28	0	— 5	50	57	
Maart		— 15	— 10	— 42	11	— 14	— 19	— 9	— 22	38	23	
April		— 19	5		— 44	— 48	— 41	— 83	— 37		— 32	[illegible]
Mei		— 61	— 32		— 5	— 40	— 70	— 70	0		— 73	[illegible]
Juni		— 81	— 43		— 2	— 41	— 44	— 70	0		— 83	[illegible]
Juli		— 73	2		0	— 40	— 36	— 70	0		— 72	[illegible]
Augustus		— 65	— 64		— 12	— 26	— 67	— 70	0	— 20	— 71	[illegible]
September		— 97	— 68		— 35	20	16	— 75	0	9	— 52	— [illegible]
October		— 70	— 75		— 22	40	33	— 89	0	36	8	
November		— 74	— 36		4	— 22	47	— 92	— 3	41	20	
December		— 27	— 51		56	1	43	— 71	20	8	13	
Januari	Des avonds.	82	17	9	58	77	51	0	— 1			
Februari		55	21	18	40	29	24	0	— 5	28	76	
Maart		75	15	— 16	— 15	100	1	— 12	— 8	— 3	39	[illegible]
April		7	9		— 45	100	— 21	— 83	— 35		15	[illegible]
Mei		— 32	20		— 2	— 40	— 53	— 70	0		— 74	[illegible]
Juni		— 36	— 37		— 9	— 40	— 33	— 70	0		— 87	[illegible]
Juli		— 38	— 12		0	— 40	— 33	— 70	0		— 72	[illegible]
Augustus		— 65	— 53		— 14	— 8	— 36	— 70	0	— 2	— 71	[illegible]
September		— 73	— 56		— 55	36	2	— 75	0	— 2	— 65	
October		— 25	— 45		— 42	80	9	— 94	0	31	42	
November		— 3	— 49		— 34	48	9	— 75	4	34	8	
December		47	— 9		52	59	12	— 77	14	8	47	

WINDRICHTING.

Oost — West. Componenten (percenten).

1897.		Ternate.	Batjan.	In de Tifoe baai.	Amboina.	Amahei.	Banda.	Dammer.	Toeal.	Amboenfey.	Gamsoengei (Patani).	Soemenep.
Januari	Des morgens.	56	14	— 80	2	0	— 75	—100	— 98			
Februari		66	37	— 81	— 1	0	— 55	—100	— 90	— 60	— 5	
Maart		63	— 11	— 34	— 5	0	— 18	— 78	— 42	41	— 7	
April		64	— 3		— 24	0	8	40	50		— 29	19
Mei		42	35		75	90	63	70	100		— 5	75
Juni		51	2		88	51	82	70	100		— 16	77
Juli		44	— 16		100	46	87	70	100		— 23	75
Augustus		31	— 20		94	75	64	70	100	83	— 16	79
September		34	— 14		9	0	6	58	77	71	— 16	58
October		35	— 18		— 29	0	— 15	25	65	27	— 14	
November		34	— 21		— 33	0	1	19	— 7	20	— 21	
December		21	— 27		— 6	0	— 15	— 19	— 64	— 69	— 18	
Januari	Des middags.	13	— 47	— 77	— 27	— 64	— 75	—100	— 98			
Februari		31	— 33	— 75	— 42	— 26	— 62	—100	— 92	— 69	— 6	
Maart		3	— 26	— 39	— 58	— 70	— 13	— 78	— 67	45	— 8	
April		10	— 35		— 33	78	9	40	9		— 29	— 3
Mei		12	— 11		98	90	62	70	100		— 5	80
Juni		10	7		99	78	78	70	100		0	82
Juli		3	15		100	90	83	70	100		— 23	82
Augustus		6	— 16		93	87	63	70	100	82	— 11	83
September		0	— 42		— 1	15	6	58	100	83	— 6	74
October		8	— 46		— 60	12	— 12	25	65	47	— 2	
November		6	— 40		— 60	— 59	— 8	19	— 36	34	— 23	
December		5	— 52		— 30	— 24	30	19	— 81	— 73	— 20	
Januari	Des avonds.	— 18	— 5	— 71	— 25	— 15	— 56	—100	— 93			
Februari		7	3	— 61	— 15	— 23	— 57	100	— 90	— 65	26	
Maart		— 4	— 3	— 22	— 38	0	— 19	— 72	— 60	5	— 8	
April		— 20	— 27		— 11	0	9	40	12		— 21	25
Mei		14	23		89	90	55	70	100		— 7	72
Juni		6	2		91	90	63	70	100		7	73
Juli		— 5	9		100	90	83	70	100		— 23	71
Augustus		3	— 9		94	70	31	70	100	42	— 7	70
September		0	— 18		— 2	31	— 2	58	100	74	— 22	70
October		— 1	— 24		— 16	12	— 1	14	97	46	— 2	
November		0	— 29		— 31	30	— 3	19	— 7	18	— 16	
December		— 2	— 20		— 26	15	— 20	— 16	— 83	— 67	— 4	

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Segli.	Poeloe Bras.	Sabang.	Oleh-leh.	Poeloe Raja.	Melaboeh.	Singkel.	Baros.	Siboga.	Goenoeng Sitoli.	Natal.
Januari	Des morgens.	ZZO	O		OZO	Z	O	ONO	ZZO	WZW	ZZO	O
Februari		ZO	O		O	ZZW	O	NO	O	NNO	Z	O
Maart		OZO	NO		OZO	Z	O		O	WNW	N	O
April		ONO	ZW		ZZO	Z	O		ONO	WNW	NW	OZO
Mei		ZZO	WZW		ZW	Z	O		ONO	WNW	WNW	O
Juni		ZO	ZZW	ZW	ZW	Z	O		ONO	ZZO	NW	O
Juli		Z	ZZW	—	ZW	Z	O		O	WNW	NW	O
Augustus			ZW	ZZW	ZW	ZZW	O		ONO	Z	ZW	O
September			ZZW		ZW	Z	O		ONO	WZW	NW	O
October			ZW		ZW	Z	O		OZO	ZW	NW	NO
November			Z		WZW	ZZO	O		OZO	W	NW	ONO
December			OZO	ZO	O	ZO	O		OZO	NNW	NNW	ONO
Januari	Des middags.	O	O		OZO	ZW	ZW	ZW	ZZW	WZW	Z	WZW
Februari		ONO	ONO		O	ZW	WZW	ZW	ZZW	ZW	NW	[illegible]
Maart		ONO	NO		O	ZW	ZZW		Z	WZW	W	[illegible]
April		NO	W		NO	ZW	ZZW		Z	WZW	NNW	WZW
Mei		ONO	ZW		ZW	ZZW	ZW		ZZW	NNW	NW	W
Juni		ZZO	ZW	ZW	WZW	ZW	ZW		ZZW	W	NW	[illegible]
Juli		O	ZW		ZW	Z	W		Z	ZZW	WZW	[illegible]
Augustus			ZW	ZW	ZW	ZW	WZW		ZZW	ZZW	NNW	[illegible]
September			ZW		ZW	ZZW	WZW		ZZW	Z	NNW	[illegible]
October			ZW		WZW	ZW	W		ZW	WZW	NW	[illegible]
November			Z		ZW	Z	W		ZZW	ONO	NW	[illegible]
December			ZO	O	ONO	ZZW	WZW		ZZW	NNW	NNW	[illegible]
Januari	Des avonds.	O	O		OZO	ZZO	ZW	WZW	WNW	NO	W	[illegible]
Februari		O	ONO		ONO	ONO	W	W	W	ONO	NNO	[illegible]
Maart		NW	O		O	ONO	N		WNW	NW	WNW	[illegible]
April		NW	WNW		O	ONO	NO		WNW	NO	Z	[illegible]
Mei		WZW	ZW		WZW	OZO	NNW		W	ONO	WZW	[illegible]
Juni		WZW	ZW	ZW	WZW	ZZO	NNW		W	WZW	NW	[illegible]
Juli		WNW	ZW		ZW	ZO	NW		W	ZZO	NNO	[illegible]
Augustus			ZW	ZW	WZW	ZW	WNW		W	ONO	W	[illegible]
September			ZZW		ZW	ZZO	N		WZW	NNO	WZW	[illegible]
October			ZZW		WZW	NO	WNW		W	ZZW	ZW	[illegible]
November			Z		WZW	ZO	WZW		WNW	W	ZW	[illegible]
December			ZO	O	ONO	ZZO	WZW		WNW	OZO	ZW	[illegible]

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Ajer Bangies.	Poeloe Tello.	Padang.	Emma-haven.	Oedjoeng soengei Bramei.	Poeloe Pandan.	Poeloe Bodjo.	Edi.	Belawan Deli	Tandjong Tiram.	Bagan api-api
Januari	Des morgens.	O	OZO	O	NNW	ONO	Z	ZZO	W	NO	WZW	ZZW
Februari.....		O	WNW	O	N	NO	ONO	NNW	O	NO	WZW	Z
Maart.......		O	O	OZO	N	NW	OZO	ONO	W	ZW	ZW	Z
April.......		O	N	OZO	N	NNW	ONO	NO	W	WZW	ZW	Z
Mei.........		O	NNO	O	N	NO	ONO	NNO	ONO	ZW	Z	
Juni........		O	NNO	OZO	NNO	NNO	O	NO	NNO	ZW	ZZW	
Juli........		O	OZO	OZO	N	ONO	ONO	OZO	ONO	Z	ZZW	
Augustus....		O	NO	ZO	N	O	OZO	O	O	ONO	ZZW	
September ...		ONO	NO	OZO	NNO	O	O	Z	ONO		ZW	
October		ONO	NNW	ZO	NNW	OZO	NO	NW	WZW	ZW	ZW	
November ...		ONO	WNW	OZO	N	NNO	NNO	W	W	ZW	WZW	
December....		NO	WNW	ZZO	NNO	NW	NO	WNW	Z	W	W	

1897.		Ajer Bangies.	Poeloe Tello.	Padang.	Emma-haven.	Oedjoeng soengei Bramei.	Poeloe Pandan.	Poeloe Bodjo.	Edi.	Belawan Deli	Tandjong Tiram.	Bagan api-api
Januari	Des middags.	ZW	W	ZZW	ZW	WZW	ZW	ZZW	O	NNO	NNO	N
Februari.....		ZW	WNW	ZZW	ZW	W	W	WZW	O	NNO	NNO	W
Maart.......		ZZW	ZZW	ZZW	WZW	WZW	WZW	Z	W	ONO	NO	NNW
April.......		ZW	W	ZZW	ZW	W	WZW	WZW	ONO	NO	NNO	N
Mei.........		WZW	WNW	ZW	WZW	W	WZW	NNO	O	O	O	
Juni........		ZW	NW	ZW	WZW	WZW	WZW	ZZW	ONO	ONO	ONO	
Juli........		ZZW	W	ZZW	ZW	W	WZW	ZO	O	ONO	O	
Augustus....		ZW	WNW	ZZW	ZW	WZW	WZW	ZZO	ONO	NO	ONO	
September ...		WZW	NW	ZZW	ZW	ZO	WZW	ZW	NNW		ONO	
October		ZW	NW	ZZW	ZW	NO	W	W	N	NO	NO	
November ...		ZW	W	ZW	ZW	N	WNW	W	NO	NO	NNO	
December....		WZW	WNW	ZW	ZW	NW	NW	W	NNO	N	N	

1897.		Ajer Bangies.	Poeloe Tello.	Padang.	Emma-haven.	Oedjoeng soengei Bramei.	Poeloe Pandan.	Poeloe Bodjo.	Edi.	Belawan Deli	Tandjong Tiram.	Bagan api-api
Januari	Des avonds.	O	W	ZZW	ZZW	Z	ZW.	Z	O	NNO	NNO	NNO
Februari.....		O	W	ZZW	ONO	NO	W	W	O	NO	N	N
Maart.......		O	WZW	ZZW	ZZW	ZZW	WZW	ZZW	W	NNO	NO	ONO
April.......		O	WZW	ZZW	ZO	W	WZW	ZZW	NO	NNW	NNO	NNO
Mei.........		O	W	ZW	ONO	N	ZW	WZW	ONO	NO	ZO	
Juni........		O	WZW	ZW	ONO	ZO	ZW	ZZW	O	NNO	OZO	
Juli........		O	WZW	ZZW	ZO	ZW	ZZW	ZW	ONO	NO	ZO	
Augustus....		O	WZW	ZZW	Z	ZZO	ZW	Z	NO	ONO	O	
September ...		ONO	W	ZZW	ZZO	OZO	ZW	ZW	NW		ONO	
October		ONO	W	ZZW	O	O	W	WNW	NNW	N	N	
November ...		NO	W	ZW	ZZO	NNW	WNW	W	N	NNW	NNO	
December....		NO	W	ZW	ONO	NO	NW	W	NNW	NNW	NNW	

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Bengkalis.	Karimon.	Poeloe Bajan.	Tandjong Boeton.	Batoe Radja.	Tebing Tinggi.	Moeara doea.	Sikajoe.	Muntok.	Poeloe Nangka.	Tandjong K[illegible]
Januari	Des morgens.	N	N	N	NNW	NW	ZW	N	WNW	NW	NW	[illegible]
Februari		NNW	N	NNW	NNW	WNW	W	NNO	NW	NW	WNW	WNW
Maart			N	ONO	ZZW	Z	W	NO	ZW	ZW	W	[illegible]
April			ZW	ZZO	Z	ZZW	NW	NO	NW	ZZW	ZZW	[illegible]
Mei			Z	ZZW	Z	ONO	ONO	NO	Z	ZO	ZO	ZO
Juni			ZZW	ZZW	Z	O	N	ONO	ZO	ZO	OZO	ZZO
Juli			Z	ZZO	Z	OZO	ONO	ONO	ZO	ZO	ZO	ZO
Augustus			Z	Z	Z	ZO	ONO	ONO	ZZO	ZO	ZO	ZZO
September			ZZO	ZW	Z	ZZO	NNW	NNO	O	ZZO	ZO	ZZO
October			WZW	ZZW	WZW	ZZW	NNO	W		Z	Z	Z
November			W	W	WZW	ZZO	O	NO		ZZW	ZZW	Z
December			NW	W	NNW	ZW	NNW	W		W	WNW	WNW
Januari	Des middags.	N	NNW	NNW	N	NW	WZW	ZW	NNW	NW	NW	[illegible]
Februari		NNW	NW	NNW	N	NNW	WNW	NNW	NNW	NW	NW	[illegible]
Maart			ZW	N	O	NW	W	NNO	NW	W	WNW	NW
April			ZW	Z	ZZO	ZZW	NNW	NNO	NNW	Z	ZO	[illegible]
Mei			ZO	ZZW	Z	ONO	ONO	NO	NW	O	ZO	[illegible]
Juni			ZZO	ZZW	Z	O	NO	ONO	ONO	ZO	ZO	[illegible]
Juli			ZZO	ZO	Z	OZO	NO	ONO	O	ZO	ZO	ZO
Augustus			Z	Z	Z	ZO	O	ONO	ZZO	ZO	ZZO	[illegible]
September			ZZO	ZW	NW	Z	NNO	NNO	NO	ZO	ZZO	[illegible]
October			ZW	ZW	WZW	ZZW	NNW	W		ZZO	ZO	[illegible]
November			ZW	W	WZW	ZZO	NO	NO		ZZW	ONO	[illegible]
December			WNW	W	NW	ZW	WNW	W		WNW	WNW	[illegible]
Januari	Des avonds.	NNW	N	NNW	N	N	ZW	NNO	O	NNW	N	[illegible]
Februari		NNO	NNW	N	N	NW	WZW	NO	NO	NNW	NNO	[illegible]
Maart			NO	ONO	NO	NW	W	NO	ZO	N	NNO	[illegible]
April			Z	OZO	ONO	ZW	NNW	NO	ONO	ONO	O	[illegible]
Mei			ZO	ZO	ZZO	OZO	O	NO	NNO	OZO	OZO	[illegible]
Juni			ZO	Z	Z	O	NO	ONO	O	ZO	OZO	[illegible]
Juli			ZO	OZO	Z	O	ONO	ONO	ONO	ZO	OZO	[illegible]
Augustus			ZO	ZZO	Z	ZZO	O	ONO	ZO	ZO	ZO	[illegible]
September			ZO	Z	ZW	Z	O	N	NNO	OZO	OZO	[illegible]
October			OZO	Z	WZW	ZZW	WNW	W		ONO	O	[illegible]
November			N	WZW	ZW	ZO	ZW	NO		NNO	ONO	[illegible]
December			NNW	WNW	NW	ZW	W	W		NNW	NW	

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Poeloe Besaar.	Poeloe Langkoeas.	Tandjoeng Pandan.	Mendanao.	Ondiep Water eiland.	Pamangkat.	Singkawang.	Pontianak.	Soengei Kakap.	Noord wachter.	Java's 4e punt.
Januari	Des morgens.	W	WNW	NNW	NW	WNW	ONO	NNO	O	O	WZW	Z
Februari		W	NW	N	NNW	NW	ONO	NO	O	O	WNW	W
Maart		W	W	O	ZW	WZW	ONO	NO	O	O	ZZW	ONO
April		Z	ZO	OZO	ZZO	ZZO	OZO	OZO	O	O	ZO	Z
Mei		OZZ	O	OZO	OZO	OZO	O	OZO	O	O	O	O
Juni		ZO	OZO	ZO	OZO	ZO	O	OZO	O	OZO	OZO	OZO
Juli		OZO	OZO	OZO	OZO	ZO	OZO	OZO	OZO	O	OZO	OZO
Augustus		ZO	O	OZO	OZO	ZO	OZO	ZO	OZO	ZO	OZO	ZO
September		ZO	ZO	ZO	ZO	ZZO	O	OZO	O	OZO	ZO	Z
October		ZZO	ZO		ZZO	ZZW	OZO	ZO	O	OZO	Z	ZZW
November		ZW	Z	N	ZZW	ZZW	O	NO	O	O	ZW	Z
December		W	WZW	WNW	WNW	W	OZO	NO	NNO	OZO	WZW	ZW
Januari	Des middags	W	WNW	NNW	NW	WNW	NNW	NNW	WNW	W	WNW	W
Februari		W	NW	NNW	NNW	NW	NNW	N	WNW	W	WNW	WZW
Maart		WZW	WNW	NW	WNW	ZW	NNW	NNW	WNW	W	OZO	NW
April		ZZO	ZZW	ZW	Z	ZZW	W	ZW	W	W	ZO	WNW
Mei		ZO	ONO	NNO	OZZ	OZO	OZO	ZW	NW	W	O	NW
Juni		ZO	O	ZO	ZO	ZO	W	ZW	ZZO	W	OZO	WNW
Juli		ZO	O	ZO	ZO	ZO	ZW	ZZW	OZO	W	OZO	NW
Augustus		ZO	O	ZO	ZO	ZO	ZZW	Z	ZZO	W	OZO	W
September		ZO	O	Z	ZZO	ZZO	Z	ZW	ZZW	W	ZO	WNW
October		ZO	ZZW		ZZO	Z	WZW	ZW	WZW	W	Z	WZW
November		ZZO	ZW	W	ZZW	ZZW	W	W	O	W	ZW	WZW
December		W	W	WNW	WNW	W	ZZW	NW	WNW	WZW	W	WZW
Januari	Des avonds.	WNW	NW	N	NW	WNW	NNW	NNW	WZW	W	NW	Z
Februari		WNW	NNW	N	NNW	WNW	N	N	W	ZZW	WNW	ZZW
Maart		ZZW	NO	NO	NNW	ONO	N	WNW	W	Z	O	Z
April		ZO	ZZO	ONO	ZO	Z	ZW	ZW	WZW	WNW	OZO	Z
Mei		OZO	OZO	ONO	O	ZO	W	ZW	NW	ZW	O	ONO
Juni		ZO	ZO	ONO	OZO	ZO	W	W	Z	Z	O	ZO
Juli		ZO	OZO	O	OZO	ZO	ZW	ZZW	WNW	ZZW	O	ZZO
Augustus		ZO	ZO	O	OZO	ZO	ZZW	ZZW	Z	ZW	OZO	Z
September		OZO	ZO	O	ZO	ZO	Z	W	ZW	ZW	ZO	ZZW
October		ZO	ZZO		OZO	Z	Z	ZW	O	ZW	ZZO	ZZW
November		OZO	ZZW	NNO	Z	Z	WNW	WNW	NW	ZW	WZW	O
December		W	W	NNW	WNW	WNW	ZW	NW	WNW	ZW	WZW	ZZW

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Laboean.	Vlakkenhoek.	Java's 1e punt.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Poeloe Mandalika.	Semarang.	Wijnkoops baai.	Tjilatjap.	Noesa Kambangan.
Januari......	Des morgens.	ZZW	ZZO	ZW	WZW	ZW	ZW	WNW	ONO	W	WNW	[illegible]
Februari		W	WZW	W	WZW	WZW	W	W	NO	W	W	WNW
Maart.......		NNW	WZW	OZO	N	Z	Z	ZZO	ZO		NW	Z
April		NW	ZZW	WZW	OZO	Z	ZO	ZO	ZO	W	NNW	[illegible]
Mei.........		ZZO	O	OZO	ZO	ZZO	OZO	ZO	ZO	W	NO	[illegible]
Juni........		Z	ZO	OZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	ZZO	W	NNO	[illegible]
Juli........		ZZO	O	OZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	W	ONO	[illegible]
Augustus....		ZZO	OZO	ZZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	ZO	W	ONO	[illegible]
September...		ZO	ZO	ZO	ZZO	ZZO	ZO	ZO	OZO	W	NNO	[illegible]
October		ZZW	ZZO	Z	ZZO	Z	ZZO	ZO	ZO		NO	[illegible]
November ...		ZW	Z	ZZO	Z	Z	ZZO	ZO	O	W	NW	[illegible]
December....		WZW	W	W	W	WZW	WZW	WZW	NNO	W	WNW	WZW
Januari......	Des middags.	WZW	ZZO	ZW	WNW	N	NW	WNW	NNW	W	Z	Z
Februari		W	WZW	W	WNW	NNW	WNW	WNW	NNW	W	ZZW	WZW
Maart.......		ZW	WZW	Z	N	NNO	O	O	NNO		Z	[illegible]
April		W	ZW	Z	NNO	NNO	O	O	ONO	W	ZO	[illegible]
Mei.........		W	ZO	ZO	NO	NO	O	ONO	O	W	OZO	[illegible]
Juni........		ZW	ZO	OZO	ONO	NNO	O	ONO	OZO	W	O	[illegible]
Juli........		W	ZO	OZO	ONO	NO	OZO	ONO	ONO	W	OZO	[illegible]
Augustus....		ZW	ZO	ZO	NO	NNO	OZO	ONO	O	W	O	[illegible]
September...		ZW	ZZO	ZZO	N	N	O	NNO	N	W	O	[illegible]
October		WZW	ZZO	Z	NNW	N	O	NNO	N		ZO	[illegible]
November ...		ZW	Z	ZZO	NNW	N	O	N	N	W	ZZW	Z
December....		WZW	W	WZW	W	NW	WNW	W	NNW	W	ZW	WZW
Januari......	Des avonds.	Z	ZZO	ZW	NW	NNW	NW	WNW	WNW	W	Z	Z
Februari		ZZW	W	W	WNW	WNW	NW	W	W	W	ZZW	W
Maart.......		ZZW	ZW	Z	N	N	NNO	ONO	ZW		ZO	[illegible]
April		ZW	ZZW	ZZW	NNO	NNO	ONO	O	ZW	W	OZO	Z
Mei.........		ZZW	ZO	ZO	ONO	NO	O	ONO	ONO	W	OZO	[illegible]
Juni........		Z	ZO	ZO	ONO	NO	O	ONO	NO	W	O	[illegible]
Juli........		Z	ZO	ZO	ONO	NO	ONO	O	NNO	W	OZO	[illegible]
Augustus....		Z	ZO	ZZO	ONO	NO	O	ONO	N	W	O	[illegible]
September...		ZZW	ZZO	ZZO	N	N	NO	NNO	NW	O	OZO	Z
October		ZZW	ZZO	Z	NNW	NNW	NO	NNO	NW		ZZO	Z
November ...		ZW	Z	Z	W	WNW	NO	NW	WZW	W	WZW	[illegible]
December....		ZW	W	WZW	W	W	NW	W	WZW	W	ZW	WZW

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Patjitan.	Sembi-langan.	Soerabaia.	Gili Genteng.	Poeloe Sapoedi.	Zwaantjes-droogte.	Meinderts Droogte.	Banjoe-wangi.	Duiven eiland.	Singaradja.	Bima.
Januari	Des morgens.	ZO	WZW	WZW	W	WZW	ZZW	WZW	ZZO	ZZO	N	ZW
Februari		ZZO	WZW	ZW	W	W	WZW	WZW	O	ONO	NW	W
Maart		ZZO	WZW	ZW	O	ZZO	ZO		ZO	Z	ONO	ZW
April		ZO	WZW	ZO		ZO	ZZO	ZO	ZZW	Z	O	Z
Mei		ZO	WZW	ZZW		ZO	ZO		ZW	Z	ONO	Z
Juni		ZO	ZW	ZO		ZO	ZZO	ZZO	ZW	Z	OZO	Z
Juli		ZO	ZZW	OZO		ZO	ZO	ZZO	ZZW	Z	NNO	Z
Augustus		ZO	ZW	Z	O	ZO	ZZO	ZZO	ZW	Z	NNO	Z
September		ZZO	WZW	Z		ZZO	Z	Z	ZW	Z	ONO	Z
October		ZO	WZW	ZZW	OZO	ZZO	ZZO	Z	ZZW	Z	NO	Z
November		ZZO	WZW	ZW	NO	ZO	Z	Z	ZZW	Z	NO	Z
December		Z	W	WZW	W	W	WZW	W	Z	ZO	NNO	W
Januari	Des middags.	ZO	NW	NW	NNW	NW	NW	W	ZZO	ZZO	W	WNW
Februari		Z	NW	NW	WNW	WNW	NW	WNW	ONO	NNO	NW	WNW
Maart		ZZO	NW	NNW	ONO	NNO	ONO		OZO	NO	O	NW
April		ZO	Z	OZO		O	NO	OZO	ZZO	OZO	OZO	NO
Mei		ZO	NNW	ZO		ZO	O		Z	Z	NO	ZO
Juni		ZO	OZO	NW		ZO	O	ZO	ZZO	ZZO	ONO	ZZO
Juli		ZO	ONO	ZO		OZO	O	ZZO	ZZW	ZZO	NNO	ZO
Augustus		ZO	O	ZO	O	ZO	OZO	ZZO	Z	Z	NNO	OZO
September		ZO	ONO	OZO		OZO	ONO	Z	ZZO	Z	NNO	O
October		ZZO	NNO	O	ONO	OZO	ONO	ZO	ZZO	Z	NNO	O
November		ZZO	NNO	NO	NNO	NNO	NNO	NO	ZZO	ZO	NO	NO
December		Z	NW	NW	W	NW	NW	NNW	ZO	NO	NNW	NW
Januari	Des avonds.	ZO	WNW	N	NW	NW	ZZO	W	ZW	Z	WZW	W
Februari		ZZO	WNW	WNW	W	W	WNW	W	N	ZW	NW	WNW
Maart		ZZO	WNW	NW	ONO	OZO	Z		ZZW	NNO	O	NW
April		ZO	ZZO	O		OZO	ONO	OZO	ZZW	ZZO	OZO	NO
Mei		ZO	W	O		ZO	OZO		ZZW	Z	N	ZO
Juni		ZO	ONO	OZO		ZO	O	ZO	ZZW	ZZW	O	ZZO
Juli		ZO	O	O		OZO	OZO	ZZO	ZZW	Z	N	ZO
Augustus		ZO	ONO	O	O	ZO	OZO	ZZO	ZW	Z	N	ZOZ
September		ZO	ONO	O		OZO	OZO	ZZO	Z	Z	NNO	O
October		ZZO	NNO	O	O	O	O	ZO	Z	Z	N	ZO
November		ZZO	N	N	NO	N	OZO	ZO	ZZW	ZZO	OZO	ONO
December		Z	WNW	NW	WNW	WNW	ZW	NW	Z	WZW	W	WNW

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Koepang.	Bonerate.	Saleijer.	Bonthain.	Kadjang.	den Bril.	Makassar.	Donggala.	Tontoli.	Gorontalo.	[illegible]
Januari	Des morgens.	N	WNW	W	OZO	WZW	N	NW	ZZO	N	NW	O
Februari		NNW	W	W	OZO	O	NW	NNW	ZO	N	NNW	ONO
Maart		NO	N	NNO	OZO	ONO	NNO	NNW	ZO	NNW	N	[illegible]
April		ONO	NO	O	O	O	ONO	WZW	O	NW	N	[illegible]
Mei		O	O	OZO	O	O	OZO	ZW	OZO	NW	O	[illegible]
Juni		O	O	O	O	O	O	ZZO	ZO	NW	ONO	[illegible]
Juli		O	OZO	O	ONO	O	OZO	O	ZO	WNW	NO	[illegible]
Augustus		ONO	ONO	O	ONO	ONO	OZO	OZO	ZO	NNW	NO	[illegible]
September		NO	ONO	O	ONO	O	OZO	O	ZO	WNW	NNW	[illegible]
October		WNW	NNO	ZZW	OZO	O	OZO	Z	ZO	NW	N	[illegible]
November		NNO	Z	NW	ZO	O	ZO	WNW	OZO	NW	NNO	O
December		NNW	NW	W	ZZW	O	WNW	NW	ZZO	WNW	NNW	[illegible]
Januari	Des middags.	WNW	WNW	WZW	ZW	W	N	W	WNW	NW	ZZW	[illegible]
Februari		NW	W	W	WZW	O	NW	W	WNW	NW	ZZW	[illegible]
Maart		NW	N	ZZO	WZW	WNW	NNO	W	WNW	NW	ZZO	[illegible]
April		NNW	NO	ONO	OZO	O	ONO	ZW	WNW	NW	ZO	[illegible]
Mei		O	O	O	O	O	ZO	W	W	WNW	OZO	[illegible]
Juni		NO	OZO	O	O	O	OZO	WZW	WZW	WNW	OZO	[illegible]
Juli		OZO	O	O	ONO	O	OZO	O	WZW	NW	OZO	[illegible]
Augustus		NNW	ONO	O	O	NO	OZO	OZO	WZW	NW	OZO	[illegible]
September		WNW	ONO	O	O	O	OZO	O	WZW	NW	OZO	[illegible]
October		ZW	W	Z	OZO	O	OZO	O	WZW	WNW	ZO	[illegible]
November		WNW	ZZO	WZW	ZO	O	ZZO	ZO	WZW	NW	ZZO	[illegible]
December		NW	WNW	W	WZW	ONO	NW	WNW	W	WNW	ZW	[illegible]
Januari	Des avonds.	WNW	WNW	ZW	W	WZW	N	WNW	NW	NO	NNO	[illegible]
Februari		NW	WNW	WZW	W	W	NW	WZW	WNW	NO	NNW	[illegible]
Maart		N	N	ZO	WZW	WZW	NNO	WZW	NNW	NO	ZZO	[illegible]
April		O	NO	O	O	O	ONO	ZZW	WNW	ZO	OZO	[illegible]
Mei		O	O	O	O	O	ZO	ZZW	ZW	ZZO	O	[illegible]
Juni		ONO	OZO	O	O	O	OZO	WZW	ZW	ZZO	O	[illegible]
Juli		OZO	O	OZO	NO	O	OZO	NO	ZW	O	ONO	[illegible]
Augustus		ONO	ONO	O	ONO	ONO	OZO	NNO	ZW	OZO	NO	[illegible]
September		Z	NO	OZO	O	OZO	OZO	ONO	WZW	ZO	NNO	[illegible]
October		ZZW	ZW	ZO	OZO	O	OZO	OZO	ZW	WZW	NNO	[illegible]
November		WZW	WNW	OZO	OZO	O	WZW	OZO	ZW	WZW	ZZO	[illegible]
December		NW	NW	W	W	ONO	NW	NW	WZW	NW	NW	[illegible]

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1897.		Galela.	Ternate.	Batjan.	In de Tifoe baai.	Amboina.	Amahei.	Banda.	Dammer.	Toeal.	Amboentey.	Gamsoengei (Patani).	Soemenep.
Januari......	Des morgens.	NNO	NO	O	WZW	N	N	NW	W	W			
Februari....		NNO	ONO	ONO	WZW	N	N	NW	W	W	NW	N	
Maart.......		NO	ONO	W	ZZW	N	N	ZZW	W	W	O	N	
April.......		WNW	ONO	ZZW		WNW	N	ZZO	ZZO	O		ZW	NNO
Mei.........		ONO	ONO	ZO		O	OZO	ZO	ZO	O		Z	OZO
Juni........		ZO	OZO	Z		O	ONO	OZO	ZO	O		ZZW	OZO
Juli........		ZZW	OZO	ZW		O	ONO	OZO	ZO	O		ZZW	O
Augustus....		Z	ZO	ZZW		O	OZO	ZO	ZO	O	OZO	ZZW	OZO
September...		Z	ZZO	ZZW		NNO	N	NNO	ZO	O	O	ZZW	ZO
October.....		WNW	ZO	ZZW		NNW	N	NNW	ZZO	O	NO	WNW	
November...		NW	ONO	ZZW		NW	N	N	ZZO	N	NO	ZW	
December....		NNW	NNO	ZW		N	N	NNW	ZZW	WNW	W	NNW	
Januari......	Des middags.	NO	NO	WZW	WZW	NNW	W	NW	W	W			
Februari....		NNO	ONO	W	WNW	NW	ZW	WNW	W	W	NW	N	
Maart.......		ONO	Z	WZW	ZW	W	WZW	ZW	W	WZW	NO	NNW	
April.......		WNW	ZZO	W		ZW	OZO	ZZO	ZZO	ZZO		ZW	Z
Mei.........		ONO	Z	ZZW		O	OZO	ZO	ZO	O		Z	O
Juni........		ZO	Z	Z		O	OZO	OZO	ZO	O		Z	ONO
Juli........		ZZW	Z	O		O	OZO	OZO	ZO	O		ZZW	ONO
Augustus....		ZZW	Z	ZZW		O	OZO	ZO	ZO	O	OZO	Z	O
September...		ZW	Z	ZZW		Z	NO	NNO	ZO	O	O	Z	O
October.....		WNW	Z	ZZW		WZW	NNO	NNW	ZZO	O	NO	NNW	
November...		NW	Z	NW		W	WZW	N	ZZO	W	NO	NNW	
December....		N	Z	NW		NNW	W	NW	ZZW	WNW	W	WNW	
Januari......	Des avonds.	NO	NNW	NNW	W	NNW	N	NW	W	W			
Februari....		NO	N	N	WNW	NNW	NW	WNW	W	W	WNW	NNO	
Maart.......		ONO	N	N	ZW	WZW	N	W	W	W	OZO	NNW	
April.......		W	WNW	WNW		ZZW	N	ZZO	ZZO	ZZO		NW	NNO
Mei.........		Z	ZZO	NO		O	OZO	ZO	ZO	O		Z	NO
Juni........		ZO	Z	Z		O	OZO	OZO	ZO	O		Z	NO
Juli........		WZW	Z	ZO		O	OZO	OZO	ZO	O		ZZW	NO
Augustus....		ZW	Z	Z		O	O	ZO	ZO	O	O	Z	NO
September...		ZW	Z	ZZW		Z	NO	NW	ZO	O	O	ZZW	NO
October.....		W	Z	ZZW		ZZW	N	N	Z	O	NO	N	
November...		WNW	Z	ZZW		ZW	NNO	NNW	ZZO	WNW	NNO	WNW	
December....		N	N	WZW		NNW	NNO	WNW	ZZW	W	W	N	

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar
Anjer kid. Jav. 4e pt.	7	16	12	11	1	2	5	1	1	9	6	20	[illegible]
Tjilegon	10	18	14	12	6	4	8	2	4	7	8	13	[illegible]
Parigi	5	15	16	17	3	3	8	2	5	9	8	12	[illegible]
Tanara	11	11	12	6	3	0	3	0	3	5	6	14	[illegible]
Goenoeng Kentjana .	8	21	18	20	10	5	14	4	6	16	20	24	[illegible]
Tjipanas	20	19	22	29	14	4	17	7	9	10	16	17	[illegible]
Bodjong manik. . .	8	18	13	25	6	4	16	2	6	14	16	18	[illegible]
Moentjoeng. . . .	14	18	21	22	7	3	18	7	8	17	20	17	[illegible]
Rangkas betoeng . .	13	17	17	20	8	4	12	5	10	18	12	15	[illegible]
Tjiomas.	15	21	23	22	8	6	15	7	5	19	14	18	[illegible]
Padarintjang . . .	7	15	17	17	9	5	7	0	4	15	14	18	[illegible]
Oedjoengtiboe . . .	13	18	18	20	13	6	17	3	8	17	11	15	[illegible]
Pandeglang. . . .	16	21	23	20	15	8	15	6	8	22	17	21	[illegible]
Soekalaba	9	11	11	6	5	4	7	2	4	18	8	18	[illegible]
Soedimara	8	10	13	15	2	1	3	1	5	9	13	13	[illegible]
Tjiogreg	?	?	?	?	4	3	17	7	8	14	16	7	[illegible]
Tjikasoengka . . .	14	15	19	28	8	3	17	5	10	21	21	13	[illegible]
Tjirangsad	16	19	20	27	7	2	15	6	10	23	23	12	[illegible]
Tjipatat.	16	20	28	24	14	3	28	12	20	25	28	28	[illegible]
Landhuis Tjiomas. .	18	17	22	23	6	3	16	9	13	22	21	13	[illegible]
Dramaga	22	19	23	25	8	2	16	7	12	24	17	13	[illegible]
Djasinga	12	12	18	23	7	3	11	6	8	15	19	14	[illegible]
Goenoeng gelies . .	20	21	26	24	12	3	18	8	16	17	20	14	[illegible]
Tjipoetat	12	14	14	21	2	1	7	2	7	13	13	12	[illegible]
Parakansalak . . .	20	22	19	24	13	5	16	6	12	22	22	23	[illegible]
Perbawatie. . . .	20	23	26	26	11	2	18	9	11	22	21	27	[illegible]
Artana	16	20	20	24	4	2	9	3	7	20	15	21	[illegible]
Argalingga . . .	13	17	22	27	9	4	15	8	7	20	19	22	[illegible]
Tjiodeng	15	18	23	28	15	7	21	9	9	21	24	27	[illegible]
Tjisalak.	12	21	22	24	8	2	12	5	11	24	18	19	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	439	368	173	8	41	75	5	9	114	144	503	1944
[illegible]	406	284	150	88	77	51	6	70	90	226	363	1916
[illegible]	221	267	169	17	20	113	25	81	144	206	152	1567
[illegible]	259	273	65	126	0	90	0	37	43	135	189	1413
[illegible]	482	389	357	97	38	273	40	70	411	314	537	3089
[illegible]	245	589	631	144	61	470	159	168	332	442	276	3777
114	457	402	765	49	28	194	25	72	311	356	345	3118
[illegible]	308	691	501	131	32	245	79	74	315	403	266	3238
[illegible]	360	287	373	131	31	205	27	118	265	194	267	2530
[illegible]	499	295	269	128	72	201	25	130	352	208	339	2721
[illegible]	475	507	324	130	75	81	0	21	519	286	551	3162
[illegible]	471	299	331	254	60	148	47	110	484	288	366	3123
[illegible]	353	426	331	195	41	225	80	175	259	259	339	2828
140	336	341	131	95	68	159	25	28	439	144	358	2264
[illegible]	141	303	143	67	12	9	8	110	64	216	117	1320
[illegible]	?	?	?	226	107	334	150	309	275	256	238	?
[illegible]	287	333	483	122	49	332	48	223	292	450	168	3050
[illegible]	419	505	561	115	36	326	93	229	289	761	190	3836
[illegible]	346	461	535	171	18	410	110	300	497	698	562	4373
[illegible]	232	519	456	296	86	493	158	373	355	460	241	3962
[illegible]	353	394	539	226	126	519	73	342	451	361	226	3873
[illegible]	220	295	638	241	182	296	47	150	217	471	195	3151
[illegible]	491	745	482	318	168	541	189	503	409	432	290	4998
[illegible]	158	281	481	32	5	208	11	145	182	255	84	1922
[illegible]	294	276	479	158	82	249	76	208	631	466	351	3619
[illegible]	296	583	762	111	29	199	59	127	638	451	797	4492
[illegible]	495	301	312	71	25	161	20	47	364	312	415	2785
[illegible]	362	401	608	139	56	171	123	57	393	446	341	3329
[illegible]	209	376	684	206	95	231	103	140	457	426	338	3545
[illegible]	271	277	449	172	26	188	109	101	500	482	240	2972

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November	December.
Tjisampora	12	19	19	26	7	2	18	2	5	16	18	24
Sanoedin	12	22	14	22	7	1	13	2	5	14	19	21
Pangkalan	11	21	20	21	8	2	10	4	3	20	20	19
Passir Datar	14	18	22	29	18	8	17	9	11	22	26	25
Sindangsari	14	19	16	24	8	3	14	2	8	18	21	20
Goenoengsari	14	22	21	22	7	2	10	3	8	17	20	23
Noord Tjempaka	19	21	25	21	12	2	15	6	9	22	22	20
Zuid Tjempaka	19	23	27	25	11	2	17	5	10	20	25	25
Gedeh	24	25	25	24	5	3	15	8	11	18	23	23
Tjiastana	8	14	17	23	8	6	17	4	7	20	25	21
Tjidjangkar	16	22	17	26	11	4	15	5	13	25	24	24
Boenga Meloer	14	24	23	24	8	2	9	1	11	18	20	21
Friesland	21	19	20	27	7	2	8	2	5	22	20	17
Pangledjar	22	20	27	24	5	3	9	2	9	18	22	14
Padalarang	12	15	16	19	0	2	4	1	3	14	11	11
Lembang	23	19	27	11	4	2	7	0	1	22	18	13
Rantjawelini	24	25	24	28	6	3	13	8	11	26	22	25
Malabar	?	?	?	?	?	?	?	3	7	23	20	22
Tjiharoes	25	26	23	26	13	2	8	3	2	8	23	29
Tjikadjang	18	26	25	22	8	3	10	5	3	15	19	19
Tjikadjang	?	?	?	?	8	2	9	4	3	20	17	17
Margapala	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	16	19
Tjenangerang	13	15	8	11	0	2	4	0	5	11	12	10
Kandang sapi	11	9	6	12	0	0	3	0	7	12	13	11
Tjiampel	9	13	6	14	0	1	3	0	3	10	13	5
Tegal waroe	12	13	10	11	1	0	3	0	8	11	13	6
Tjitalang	8	13	17	16	2	2	6	1	5	10	14	8
Plered	16	18	19	20	4	1	2	1	4	16	16	15
Tjilangkap	13	19	15	14	1	1	6	0	7	13	15	14
Dawoean	13	13	10	11	0	2	0	0	3	7	11	5

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	413	344	409	81	20	135	26	22	383	351	318	2809
146	261	152	467	70	43	225	9	74	289	265	218	2219
161	399	310	446	114	26	125	64	44	366	472	311	2838
413	303	572	759	282	123	328	171	147	524	521	436	4579
161	268	216	446	88	51	195	8	83	351	364	261	2492
[illegible]	427	190	420	74	41	139	13	46	276	342	417	2592
[illegible]	282	378	561	79	11	210	201	199	352	509	503	3743
[illegible]	320	375	576	76	23	188	185	168	306	502	384	3451
[illegible]	385	340	400	36	25	271	61	189	340	369	354	3137
[illegible]	416	285	673	96	68	252	61	85	632	607	572	3915
424	355	227	666	161	70	235	183	238	323	464	408	3754
[illegible]	423	246	456	77	51	111	11	119	289	500	350	2859
[illegible]	308	453	525	62	6	60	5	117	318	284	224	2635
[illegible]	206	356	346	27	6	75	13	126	494	472	242	2689
149	122	249	259	0	22	30	12	20	221	180	192	1456
327	188	349	112	25	42	112	0	13	373	238	129	1908
[illegible]	286	419	526	47	20	151	89	117	395	329	406	3067
?	?	?	?	?	?	?	31	40	278	221	340	?
[illegible]	538	418	478	116	13	64	10	3	42	479	497	3139
[illegible]	381	311	276	27	25	121	7	8	248	184	274	2153
?	?	?	?	49	21	163	12	13	276	264	389	?
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	422	256	?
[illegible]	154	113	106	0	51	48	0	36	136	288	71	1197
[illegible]	258	333	390	0	0	76	0	228	276	342	310	2665
[illegible]	234	185	289	0	6	95	0	101	231	252	92	1756
358	287	277	265	2	0	36	0	330	302	247	137	2241
[illegible]	196	365	466	7	17	71	11	62	261	230	90	2024
345	192	426	348	48	8	63	3	79	353	295	162	2322
[illegible]	348	417	271	1	5	56	0	72	153	305	110	2193
[illegible]	240	272	203	0	10	0	0	37	375	183	89	1705

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Klari	9	12	12	12	0	0	2	0	3	9	10	7	[illegible]
Rengas dengklok . .	4	9	6	6	0	2	5	1	2	6	7	3	[illegible]
Soemedangan . . .	12	11	10	11	0	2	3	0	3	11	9	10	[illegible]
Krawang	10	11	14	11	1	0	1	0	4	13	14	7	[illegible]
Pisang sambo . . .	8	7	16	14	1	1	5	1	3	7	8	8	[illegible]
Tjabang boengin . .	6	12	7	4	1	1	3	0	2	7	8	7	[illegible]
Tjikao	19	17	17	14	0	2	4	0	8	9	11	8	[illegible]
Drangdan	19	19	22	24	6	2	9	4	10	21	18	17	[illegible]
Tjikris	22	19	26	26	11	3	10	2	11	26	22	16	[illegible]
Pesawahan	15	17	17	15	2	1	3	0	9	18	18	15	[illegible]
Poerwakarta . . .	19	19	16	14	2	1	7	0	6	13	18	11	[illegible]
Wana jasa	20	22	20	16	8	2	8	0	10	20	23	10	[illegible]
Tjampaka	18	18	20	17	4	1	3	0	4	15	17	13	[illegible]
Tjibening	13	18	19	14	0	3	0	0	3	11	13	14	[illegible]
Lemah abang . . .	11	15	8	9	0	1	2	0	1	6	10	6	[illegible]
Tjilamaja	6	13	11	12	2	1	2	0	1	9	10	6	[illegible]
Soebang.	16	20	15	16	1	3	5	0	5	18	14	14	[illegible]
Kamaroong. . . .	10	15	13	11	4	0	2	0	3	7	6	11	[illegible]
Pamanoekan . . .	10	14	16	12	1	2	4	0	1	9	6	8	[illegible]
Passir boengoer . .	8	14	16	16	1	1	4	0	2	16	15	7	[illegible]
Wangoenredjo . . .	15	20	20	19	3	1	5	0	5	17	14	17	[illegible]
Tenger agoong. . .	21	20	19	21	3	2	2	0	9	18	17	15	[illegible]
Panaroeban. . . .	30	24	27	28	9	2	13	2	10	25	23	19	[illegible]
Tjiatter.	24	22	24	24	6	2	11	2	13	24	22	19	[illegible]
Sarieredjo	23	21	23	24	4	2	6	1	9	20	20	21	
Kasso malang . . .	27	24	25	18	1	1	2	0	6	16	15	11	[illegible]
Boeka negara . . .	22	21	22	18	8	3	7	1	11	17	17	16	[illegible]
Djagernaik	29	23	28	24	9	2	5	1	7	22	16	16	[illegible]
Ardjosarie	27	23	25	27	7	2	6	3	10	23	19	17	[illegible]
Doetamati	20	16	24	14	5	8	13	1	1	10	7	25	

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart	April	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar
[illegible]	281	314	377	0	0	15	0	45	191	306	168	1822
[illegible]	356	312	280	0	9	178	1	42	208	375	65	1915
[illegible]	242	239	298	0	9	25	0	42	248	210	234	1732
[illegible]	154	259	198	9	0	5	0	62	297	274	85	1478
[illegible]	141	705	527	26	12	206	3	31	150	159	156	2325
[illegible]	180	207	117	26	12	25	0	24	90	151	66	1012
[illegible]	304	387	292	0	6	82	0	88	197	268	129	2366
[illegible]	314	490	389	119	17	136	17	92	421	586	226	3256
[illegible]	363	465	620	191	22	155	4	262	598	564	365	4288
[illegible]	256	324	268	12	2	54	0	154	393	309	239	2538
[illegible]	217	424	317	19	8	45	0	131	396	439	150	2493
[illegible]	447	657	532	137	35	215	0	260	619	584	250	4185
[illegible]	246	544	218	6	6	53	0	25	324	311	121	2313
[illegible]	281	424	180	0	20	0	0	44	247	216	100	1837
[illegible]	151	134	231	0	2	32	0	20	131	167	70	998
[illegible]	181	191	220	16	17	6	0	6	128	228	33	1201
[illegible]	398	599	329	85	18	56	0	112	297	290	225	2813
[illegible]	404	168	226	82	0	30	0	30	81	70	143	1469
[illegible]	195	240	89	1	32	19	0	10	55	48	97	996
[illegible]	242	257	161	3	3	56	0	10	145	239	69	1291
[illegible]	374	592	485	35	11	35	0	98	288	291	252	2766
[illegible]	402	567	504	40	57	9	0	295	376	420	348	3761
[illegible]	510	642	514	214	95	155	14	273	692	436	420	4742
[illegible]	463	500	464	267	66	127	14	241	835	476	401	4505
[illegible]	351	775	511	55	43	42	1	266	511	519	460	4156
[illegible]	461	687	416	6	22	33	0	163	499	443	231	3771
[illegible]	433	747	415	206	38	90	14	240	572	510	432	4186
[illegible]	473	647	385	86	50	126	6	110	537	384	417	4201
[illegible]	370	748	396	133	65	180	19	254	696	194	401	4492
[illegible]	187	200	141	20	49	73	6	2	68	116	88	1122

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Slijeg	8	17	15	9	3	1	10	0	0	5	4	14	[illegible]
Bodjong banteng . .	21	25	20	16	4	3	8	0	1	15	11	20	144
Rambatan	13	16	17	17	4	3	12	0	2	9	9	20	[illegible]
Djoentingoewat. . .	9	18	20	13	5	4	13	1	3	7	9	14	116
Sindang laoet . . .	12	19	14	7	3	2	8	0	1	3	7	14	[illegible]
Lemah poetie . . .	24	26	25	26	2	3	7	2	1	18	17	23	[illegible]
Watoekoempoel . .	20	27	23	23	5	4	14	3	3	15	18	16	171
Belik	17	27	24	28	10	7	14	3	4	17	19	21	[illegible]
Poelasari	19	22	20	26	8	6	17	3	4	14	20	22	181
Moga	17	26	22	24	6	4	9	3	6	11	15	13	[illegible]
Karangsari	17	25	17	23	8	1	8	0	2	14	16	16	[illegible]
Boelakan	16	27	22	26	5	4	11	3	2	15	17	19	[illegible]
Randoedongkol. . .	17	26	24	18	4	4	8	1	3	15	14	17	[illegible]
Kedjeneh	19	26	18	17	5	2	8	2	3	8	16	16	[illegible]
Waroepring . . .	21	28	22	21	4	2	5	1	0	12	15	15	[illegible]
Sipedang	15	24	22	23	6	4	9	2	3	16	20	21	[illegible]
Bantarbolang . . .	11	20	10	7	5	6	7	1	2	8	11	10	[illegible]
Pedagoeng	15	24	13	16	5	2	8	0	5	12	12	17	[illegible]
Soekawatie. . . .	11	23	13	13	4	1	7	1	3	8	12	13	[illegible]
Bangas	13	18	15	14	1	4	12	4	2	9	22	14	[illegible]
Soengapan	10	24	14	14	4	3	7	0	3	5	13	11	[illegible]
Kebandaran. . . .	10	15	12	14	5	2	7	1	5	7	11	14	[illegible]
Stuw in de Gent. rivier.	17	24	20	19	9	4	6	1	3	12	18	19	[illegible]
Petaroekan. . . .	8	14	7	12	4	3	5	2	2	6	10	10	[illegible]
Diwoeng	17	25	17	20	5	3	11	3	5	12	13	12	[illegible]
Djatinegara . . .	18	25	20	17	4	3	7	3	4	8	15	15	[illegible]
Wrajon.	12	17	18	16	3	1	6	1	6	7	11	11	[illegible]
Djatikidoel. . . .	12	17	14	12	4	1	5	1	2	7	12	14	[illegible]
Tjipero	16	23	14	11	4	3	6	0	4	12	14	15	[illegible]
Djambanwaroe. . .	8	21	13	12	1	2	4	0	2	6	6	9	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	216	182	87	57	37	121	0	0	84	137	248	1292
[illegible]	340	215	116	7	18	49	0	8	166	85	228	1668
[illegible]	130	129	161	36	38	50	0	1	91	111	179	1098
[illegible]	136	170	128	37	44	108	1	4	56	133	175	1083
[illegible]	298	281	66	61	44	87	0	63	54	105	106	1491
[illegible]	473	664	266	5	37	62	2	1	299	188	513	2959
[illegible]	1048	639	677	169	34	255	23	27	273	254	534	4206
[illegible]	1184	420	624	170	86	226	27	44	279	320	408	4107
[illegible]	824	333	725	161	85	221	36	82	363	331	450	3927
[illegible]	771	429	565	54	41	106	12	49	365	269	342	3306
[illegible]	891	415	587	164	47	131	0	30	294	298	394	3624
[illegible]	807	243	258	120	53	91	14	24	158	275	392	2701
[illegible]	658	298	639	53	10	66	5	19	344	306	299	2934
[illegible]	605	344	276	85	9	142	35	17	160	378	241	2560
[illegible]	237	273	506	10	14	94	11	0	220	365	293	2128
[illegible]	1234	473	522	72	20	87	30	37	306	468	470	4014
[illegible]	512	243	183	65	36	181	21	31	120	259	157	2046
[illegible]	484	280	448	83	38	82	0	59	226	356	219	2699
[illegible]	417	263	391	77	1	124	2	84	93	191	176	2051
[illegible]	802	666	405	3	97	288	18	15	265	326	458	3814
[illegible]	252	261	336	22	20	82	0	32	91	92	282	1662
[illegible]	406	354	368	71	12	146	5	126	92	139	305	2389
[illegible]	412	405	334	73	16	96	3	40	160	231	218	2250
[illegible]	326	158	236	25	22	132	26	95	113	151	328	1785
[illegible]	784	339	455	16	51	143	32	32	101	329	301	2771
[illegible]	569	436	444	37	20	122	19	14	250	342	347	2886
[illegible]	511	343	247	27	11	70	3	40	102	156	164	2008
[illegible]	395	338	246	39	16	102	3	16	82	222	176	1929
[illegible]	348	323	180	32	12	79	0	55	105	186	177	1771
[illegible]	297	289	223	14	22	73	0	63	210	111	203	1670

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Soeradadi	9	16	10	13	1	1	7	1	3	5	6	9	81
Tegal	12	21	13	11	5	4	7	0	1	4	4	19	101
Lebaksioe	17	24	17	20	4	3	7	2	3	7	12	16	[illegible]
Kalibakoeng . . .	16	25	21	24	5	3	10	1	3	16	18	18	[illegible]
Bodjong.	16	26	19	24	4	4	13	4	5	15	17	15	[illegible]
Boemidjawa . . .	18	27	21	25	8	4	11	3	6	19	16	14	[illegible]
Djedjeng	17	25	21	29	9	3	9	2	6	14	18	14	[illegible]
Balapoelang . . .	14	26	21	20	4	4	9	1	5	12	13	16	[illegible]
Margasari	11	18	12	17	2	5	10	2	1	6	15	21	[illegible]
Notok	14	22	21	20	4	5	10	2	1	12	15	20	[illegible]
Tandjong	14	24	24	20	6	2	13	1	2	9	13	15	[illegible]
Songgom	17	24	19	16	3	3	7	1	2	11	12	19	[illegible]
Manggis	8	22	14	14	5	1	5	1	1	8	11	14	104
Tjileboet	18	26	23	28	6	3	12	2	2	13	21	17	[illegible]
Igirklantjeng . . .	16	24	16	23	5	2	11	0	3	16	19	14	[illegible]
Pagoejangan . . .	12	22	23	25	8	7	13	2	2	13	21	14	[illegible]
Boemiajoe	10	22	13	19	5	3	10	0	0	7	15		[illegible]
Pangebatan. . . .	10	18	7	16	3	3	8	0	1	5	10	14	[illegible]
Tjisoeroe	17	21	25	16	0	3	7	2	1	11	10	19	
Bantarkawoeng. . .	14	27		19	7	4	10	2	2	11	19	19	
Salem	10	22		14	3	2	6	1	0	11	14	15	
Bantarsari						4							
Tjisadap.	14	21	15	14	2	5	6	0	0	10	12	21	[illegible]
Sindangheula . . .	21	24	20	18	5	2	7	1	1	11	11	21	[illegible]
Nambo	17	21	15	10	2	3	7	0	0	11	14	21	121
Nangg. Tjiboend. . .	16	24	16	14	3	3	7	0	0	11	11	21	[illegible]
Padakaton	14	22	13	10	4	2	4	0	1	5	11	22	[illegible]
Koebangwaroe . . .	15	21	12	12	3	2	9	0	0	7	10	17	[illegible]
Kramat.	10	20	9	9	2	2	8	0	0	3	4	19	[illegible]
Brebes	13	14	11	11	2	3	6	0	0	3	5	17	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart	April	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
53	333	186	213	12	33	49	4	23	92	88	213	1399
40	376	242	144	20	63	76	0	2	96	73	341	1573
87	498	370	383	72	35	57	13	26	64	264	228	2397
49	440	310	581	22	48	80	9	12	216	366	233	2566
45	899	455	499	65	63	151	72	33	290	404	295	3571
89	861	291	493	66	42	106	20	92	333	201	278	3172
29	740	327	506	70	37	110	19	64	307	211	235	2955
86	522	442	361	68	64	78	1	24	119	306	277	2548
68	573	307	451	12	63	124	11	4	79	167	261	2220
52	614	436	545	19	61	72	17	2	150	285	282	2735
13	522	300	382	87	24	80	1	24	95	129	239	2096
86	537	372	218	19	73	67	12	4	198	172	220	2178
78	639	253	405	158	26	128	3	3	108	126	302	2329
98	662	441	651	124	10	128	3	16	119	224	261	2737
55	626	258	397	67	27	212	0	45	166	299	347	2599
97	600	386	609	69	47	129	11	17	167	375	455	2962
21	602	308	470	94	30	139	0	0	39	171	254	2228
82	552	121	392	58	66	172	0	2	131	161	378	2215
16	439	582	326	0	31	90	23	8	255	315	433	2818
22	554	184	339	103	29	177	6	9	110	221	230	2184
14	861	320	475	43	84	65	43	0	172	290	413	3080
65	830	431	433	114	109	144	67	0	210	271	483	3557
63	513	302	213	9	47	37	0	0	170	349	452	2555
14	634	609	424	97	20	47	2	3	222	244	395	3311
37	655	234	210	16	23	57	0	0	211	383	494	2720
55	655	233	223	78	38	49	0	0	201	124	507	2463
96	496	158	194	79	45	20	0	13	42	246	429	2018
56	411	151	153	22	73	50	0	0	119	116	320	1671
93	384	193	138	26	60	83	0	0	48	76	287	1488
207	409	237	131	13	49	67	0	0	141	116	274	1644

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November	December.	Jaar.
Adiwerna	25	24	22	12	2	3	11	1	4	5	10	16	[illegible]
Sigoegoer . . .	23	25	25	23	6	4	13	0	5	16	26	22	[illegible]
Paningaran. . . .	16	23	20	25	7	3	14	4	5	14	13	15	[illegible]
Kadang Serang . .	18	24	21	18	6	5	12	3	4	15	20	17	[illegible]
Stuwdam Genting. .	16	25	20	19	8	5	6	2	5	12	18	19	[illegible]
Kesessie	22	27	22	18	8	2	6	2	4	11	17	17	[illegible]
Lingo	23	26	27	21	14	4	15	1	6	17	21	12	[illegible]
Kadjen.	23	22	17	19	9	1	8	4	7	19	16	19	[illegible]
Gambiro	22	25	20	16	8	2	12	4	5	17	20	20	[illegible]
Karanganjar . . .	24	22	19	20	8	2	8	0	4	20	13	15	[illegible]
Kemassan	18	20	16	17	4	3	9	1	4	11	14	15	[illegible]
Lebak barang . . .	22	23	25	21	7	4	9	3	9	21	23	17	[illegible]
Doro	26	24	21	23	6	2	9	0	5	18	14	14	[illegible]
Kapoetian	19	23	19	19	3	2	9	1	3	13	17	14	[illegible]
Kali djambe . . .	15	23	14	?	?	?	?	?	?	?	?	?	[illegible]
Koewassen	?	24	24	20	9	1	10	4	6	17	?	?	[illegible]
Oeloe djami . . .	10	12	11	11	4	3	11	1	4	9	10	10	[illegible]
Petoeng Kriono . .	?	20	20	23	6	2	3	3	7	13	15	11	[illegible]
Wira dessa. . .	8	22	15	20	3	1	7	0	4	6	7	7	[illegible]
Pekalongan. . . .	?	?	?	?	6	1	12	4	6	13	12	17	[illegible]
Boearan.	?	?	?	?	?	1	10	2	4	9	12	12	[illegible]
Gandoe.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	14	16	[illegible]
Bodjong.	12	18	18	?	?	?	?	?	?	?	?	?	[illegible]
Tenggang	9	18	15	13	2	0	5	0	2	6	14	?	[illegible]
Tembalang. . . .	10	11	9	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
Pedoeroengan . . .	5	11	7	?	?								[illegible]
Wonoketingal . . .	12	18	18	?	?	?	?	?	?	?	?	?	[illegible]
Medini	18	17	14	14	1	0	8	1	4	12	16	13	[illegible]
Djatikalangan . . .	24	23	22	17	4	0	8	2	7	16	16	19	[illegible]
Redjosarie	24	23	21	24	7	0	6	1	6	18	18	21	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

Hoeveelheid regen in millimeters.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	264	281	147	14	42	75	3	65	92	142	305	1771
[illegible]	537	720	638	69	239	230	0	46	295	462	449	3983
[illegible]	720	651	513	112	61	221	42	129	404	468	391	4117
[illegible]	593	399	483	98	15	190	6	11	206	251	203	2638
[illegible]	466	357	330	68	16	96	3	40	159	285	197	2256
[illegible]	418	328	344	99	9	180	11	42	235	228	232	2331
[illegible]	870	688	595	219	32	320	41	177	331	484	254	4457
[illegible]	554	567	499	123	7	137	23	165	332	226	255	3380
[illegible]	378	359	310	54	24	115	31	119	196	246	172	2278
[illegible]	609	320	449	107	25	257	0	58	167	214	191	2676
[illegible]	504	281	300	55	8	97	7	46	126	157	257	2075
[illegible]	725	796	695	132	46	152	11	179	399	482	331	4286
[illegible]	782	353	627	66	19	198	0	100	239	235	234	3320
[illegible]	506	264	333	43	7	132	3	112	159	220	217	2259
281	545	233	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
[illegible]	512	344	378	90	21	105	38	133	329	?	?	?
[illegible]	292	156	231	20	13	118	1	97	137	58	341	1774
[illegible]	763	841	755	123	14	129	45	144	276	396	270	?
[illegible]	703	241	336	29	12	112	0	109	83	39	101	1951
[illegible]	?	?	?	46	2	142	6	118	179	62	168	?
[illegible]	?	?	?	?	17	159	13	71	147	64	246	?
[illegible]	277	157	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
[illegible]	524	260	257	53	0	124	0	48	86	267	?	?
146	184	152	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
[illegible]	127	104	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
[illegible]	248	264	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
[illegible]	895	521	545	22	0	102	29	76	211	243	396	3533
[illegible]	379	382	466	79	0	127	5	76	261	289	333	2899
[illegible]	484	290	542	67	0	34	9	122	250	206	137	2514

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Sedadi	13	18	11	9	4	0	6	0	2	13	15	15	[illegible]
Pingkol	12	19	18	16	1	3	5	2	3	13	11	12	[illegible]
Modjo	10	17	13	7	1	0	5	2	1	8	13	13	[illegible]
Gending	10	17	14	7	1	2	5	2	4	13	10	12	[illegible]
Wolo	16	18	11	5	1	0	2	2	3	8	10	12	[illegible]
Godong	18	19	10	9	2	1	5	1	4	11	12	13	[illegible]
Merak	19	15	15	12	2	1	3	0	3	13	10	10	[illegible]
Krassak	18	19	15	9	2	0	5	0	4	12	13	13	[illegible]
Groenggoengan	18	20	14	8	2	1	5	1	2	8	11	13	[illegible]
Djati	18	18	12	7	2	2	5	0	4	8	9	9	[illegible]
Toewang	13	16	14	5	0	1	4	1	1	2	7	8	[illegible]
Botosiman	11	14	11	5	3	0	4	0	1	10	14	10	[illegible]
Sono	14	20	10	11	1	1	2	1	1	8	13	14	[illegible]
Gadjah	17	17	14	12	2	0	3	1	1	5	13	17	[illegible]
Djebor	11	16	9	9	1	1	4	0	1	2	15	15	[illegible]
Pelem	15	22	14	9	1	0	4	2	2	5	17	16	[illegible]
Djali	13	22	11	7	0	0	4	0	0	3	12	10	[illegible]
Pontjowati	13	18	13	8	1	0	3	0	2	3	11	13	[illegible]
Demak	13	20	13	10	3	0	6	1	4	13	19	18	[illegible]
Leles	14	22	16	12	3	1	6	3	5	12	17	16	[illegible]
Pangkalan	18	20	16	9	3	0	5	1	4	12	17	16	[illegible]
Allilir	17	15	16	7	2	1	4	1	4	6	14	7	[illegible]
Goeboek	18	17	17	10	2	1	2	1	4	14	19	11	[illegible]
Kepoh	12	21	8	11	1	0	1	0	1	11	12	12	[illegible]
Gompeng	16	19	14	5	2	0	6	1	3	14	12	10	[illegible]
Penoengallan	16	16	9	11	3	0	7	1	3	11	15	13	[illegible]
Glapan	8	23	17	10	4	0	3	1	0	12	13	8	[illegible]
Tjindaga	12	18	11	13	2	4	4	0	3	5	15	16	[illegible]
Madjenang	?	?	?	?	?	?	?	1	5	13	15	17	[illegible]
Soempioeh	10	17	13	15	5	3	3	1	3	4	10	12	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	485	166	316	90	0	95	0	77	194	241	319	2332
[illegible]	376	322	280	40	19	78	17	101	112	198	248	2125
[illegible]	176	142	115	12	0	35	13	3	171	282	258	1326
[illegible]	321	285	147	22	15	87	25	28	153	189	272	1712
[illegible]	418	185	128	9	0	64	25	34	205	238	290	1873
[illegible]	533	305	365	34	15	101	18	57	254	282	346	2428
[illegible]	283	213	147	30	8	50	0	39	196	262	222	1796
[illegible]	560	388	158	68	0	135	0	68	212	378	165	2601
[illegible]	440	333	163	42	10	108	5	44	207	302	284	2327
[illegible]	435	411	122	49	25	116	0	135	208	273	180	2425
[illegible]	478	425	79	0	9	96	11	3	92	201	301	1928
[illegible]	393	183	97	60	0	150	0	25	160	269	133	1705
[illegible]	494	149	156	31	19	90	4	15	134	223	127	1673
[illegible]	527	292	110	21	0	72	4	15	164	277	315	1999
[illegible]	285	294	85	50	4	100	0	10	150	374	288	1877
[illegible]	566	263	154	53	0	93	7	11	133	372	352	2283
[illegible]	392	342	269	0	0	59	0	0	139	380	202	2256
[illegible]	413	512	524	6	0	66	0	35	159	182	242	2461
[illegible]	390	334	326	19	0	61	4	39	202	310	154	2067
[illegible]	431	221	178	84	6	169	10	28	161	271	174	1883
[illegible]	640	315	274	109	0	234	15	43	238	565	288	3105
[illegible]	297	182	62	24	7	73	2	55	88	181	152	1556
[illegible]	446	275	336	25	5	21	1	25	136	160	184	2063
[illegible]	418	199	209	20	0	15	0	7	153	169	138	1606
[illegible]	343	261	170	41	0	90	25	21	188	134	111	1800
[illegible]	395	239	226	69	0	119	19	37	225	326	219	2293
[illegible]	444	277	296	30	0	32	9	0	383	205	189	2057
[illegible]	397	94	123	32	37	46	0	55	146	517	298	1922
?	?	?	?	?	?	?	39	15	134	248	366	?
[illegible]	259	195	323	29	96	40	2	48	100	472	448	2220

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Widoro Pajoeng . .	14	15	10	15	4	2	1	0	2	8	11	18	[illegible]
Karangkabar . . .	23	23	24	18	3	4	18	8	8	21	23	20	[illegible]
Bandjarnegara . . .	17	26	?	?	3	4	6	3	2	12	20	?	?
Wonodadie. . . .	?	21	23	19	3	4	9	4	3	13	20	15	?
Poeworedjo. . . .	11	22	15	17	2	1	5	4	3	9	14	18	[illegible]
Poerbolinggo . . .	16	26	21	18	3	5	8	3	3	10	20	18	[illegible]
Bobotsari	16	21	22	19	8	6	14	5	6	15	19	21	[illegible]
Boekatedjo. . . .	11	22	12	15	1	3	6	0	9	10	18	22	[illegible]
Dlalegong	15	18	17	15	8	5	15	4	5	15	17	24	[illegible]
Bantarwaroe . . .	20	24	21	19	8	6	14	5	5	5	24	20	171
Banjoemas	15	20	14	18	4	3	6	1	3	10	13	19	[illegible]
Poerwokerto . . .	18	20	11	14	2	5	8	6	2	13	16	14	[illegible]
Adjibarang. . . .	17	20	10	16	7	4	6	1	2	7	16	18	[illegible]
Djatilawang . . .	11	19	7	10	3	4	4	0	3	7	15	14	[illegible]
Sapoeran	23	25	23	24	8	3	9	7	6	19	23	28	[illegible]
Kedondong. . . .	12	24	16	16	3	1	5	3	3	13	13	20	[illegible]
Kaliboto	13	19	15	19	4	1	3	3	1	9	13	18	[illegible]
Banjoeasin	12	23	16	16	4	1	6	3	2	10	11	18	[illegible]
Kedoeng Poetri . .	14	21	14	12	3	3	3	3	1	8	11	16	[illegible]
Kalibawang. . . .	22	25	23	22	5	2	7	4	3	15	18	19	[illegible]
Kaliwiro	16	26	24	20	5	3	6	4	6	15	18	25	[illegible]
Kedongkebo . . .	16	22	16	15	4	0	5	5	2	11	14	24	[illegible]
Kaligessing. . . .	16	20	14	14	5	2	4	4	2	11	12	20	[illegible]
Djogobajo	13	19	12	6	2	1	2	4	1	8	11	19	[illegible]
Sawangan	13	19	15	14	5	0	1	4	1	6	10	17	[illegible]
Koetoardjo. . . .	11	19	10	10	1	1	0	3	2	10	14	21	[illegible]
Banjoe Oerip . . .	10	16	10	8	3	2	1	3	2	6	12	21	[illegible]
Aglik	11	15	10	6	2	1	0	3	2	10	14	20	[illegible]
Poerwodadi. . . .	17	20	12	8	1	1	1	4	3	9	16	24	[illegible]
Rebook.	10	18	11	13	3	1	1	4	2	8	12	21	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
330	545	151	220	164	82	17	0	22	201	211	305	2248
278	644	450	394	17	46	197	114	109	434	623	432	3738
319	711	?	?	28	56	59	40	33	308	590	?	?
?	745	481	611	62	66	98	63	64	453	313	384	?
206	507	459	374	37	18	103	13	36	98	384	302	2537
334	561	438	278	58	25	112	48	60	204	381	419	2918
330	727	706	674	143	187	260	66	126	513	478	347	4557
213	800	539	572	30	43	106	0	67	262	494	354	3480
498	573	606	539	236	139	371	93	184	512	521	857	5129
403	697	742	462	147	154	314	65	149	65	794	497	4489
222	510	262	209	31	40	89	14	35	166	456	460	2494
277	674	243	160	21	80	50	22	48	173	194	383	2325
251	783	318	358	60	83	111	8	81	164	340	443	3030
243	552	113	182	31	143	56	0	54	276	421	273	2344
277	682	459	610	124	51	92	71	73	471	560	480	3950
213	460	405	304	51	2	34	87	17	369	236	503	2681
194	451	292	349	55	9	71	27	33	139	168	482	2270
154	497	401	356	94	3	78	78	23	262	296	633	2905
151	349	382	300	40	9	29	38	26	138	230	460	2162
262	651	558	579	49	68	75	90	43	441	513	537	3866
205	658	379	459	125	15	99	101	25	254	342	562	3314
209	335	333	361	32	0	20	24	46	131	219	620	2330
215	280	352	282	38	5	31	23	32	253	221	602	2334
212	367	143	82	24	52	9	21	12	43	120	641	1726
220	394	599	294	51	0	5	12	2	76	68	345	2066
150	299	264	194	5	10	0	14	26	119	193	562	1866
169	309	208	151	14	17	16	11	32	112	167	473	1679
166	275	111	133	7	8	0	30	36	102	149	658	1675
260	323	171	108	7	9	7	23	38	165	191	542	1844
175	442	310	260	27	1	2	21	16	291	215	669	2429

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar
Kalimeneng	13	18	14	13	3	1	1	3	3	12	14	20	[illegible]
Soemogedeh	13	16	15	16	3	3	3	2	4	10	13	15	[illegible]
Sokogelap	10	16	12	14	1	1	2	2	2	7	12	18	[illegible]
Kedoenggoepit	12	20	14	14	0	2	0	2	2	12	12	22	[illegible]
Premboen	11	16	11	9	1	1	2	3	1	13	8	16	[illegible]
Wadaslintang	14	19	16	21	4	3	4	2	2	13	22	18	[illegible]
Ambal	12	18	12	9	4	2	3	0	2	10	14	21	[illegible]
Alian	12	18	13	11	1	1	1	1	2	10	12	24	[illegible]
Sadang	15	24	22	19	5	1	6	3	2	10	18	18	[illegible]
Ponoenggalan	12	21	14	15	3	2	3	3	4	8	15	18	[illegible]
Keboemen	9	14	7	11	2	1	1	3	3	11	11	16	[illegible]
Petanahan	9	14	12	11	3	2	5	3	3	15	15	23	[illegible]
Karang Anjar	17	21	16	14	2	3	3	5	2	12	19	23	[illegible]
Kedoeng Wringin	21	24	19	24	3	6	3	5	6	13	18	23	[illegible]
Gombong	16	22	17	17	3	3	4	5	4	11	17	22	[illegible]
Kretek	18	23	13	17	4	2	4	3	3	6	16	21	[illegible]
Poering	12	14	9	14	3	1	4	0	2	14	14	18	[illegible]
Bedegolan	14	19	13	12	1	1	1	5	1	12	12	22	[illegible]
Pesoetjen	15	18	12	12	1	1	1	2	2	4	7	20	[illegible]
Wonosobo	19	26	21	27	11	5	13	8	12	18	24	23	[illegible]
Koetowinangoen	14	17	12	14	1	2	1	4	3	12	12	19	[illegible]
Wawar	10	20	12	7	2	2	1	3	2	14	15	19	[illegible]
Tjilatjap	15	21	12	20	6	6	12	3	4	12	17	18	[illegible]
Rogodono	16	17	14	18	3	2	2	1	2	11	16	16	[illegible]
Poerwogondo	17	22	17	18	3	2	4	1	2	4	15	20	[illegible]
Remboen	15	23	14	13	2	1	3	5	2	15	16	22	[illegible]
Winong	9	18	15	9	3	1	1	4	2	8	9	13	[illegible]
Broeno	11	18	15	15	1	0	2	3	2	9	13	15	[illegible]
Kepil	20	24	20	20	4	2	7	3	4	13	19	23	[illegible]
Ketandan	7	20	14	10	2	2	6	3	1	8	11	18	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
228	382	288	187	11	1	1	13	25	266	268	671	2341
322	649	328	518	40	9	7	16	66	336	580	631	3502
307	632	305	415	5	10	10	20	25	287	266	568	2850
197	380	346	274	0	6	0	9	32	174	171	317	1906
220	334	263	177	5	14	8	20	26	150	127	508	1852
254	624	520	607	130	46	44	22	41	558	854	546	4246
189	355	230	133	51	13	20	0	26	136	203	603	1959
248	587	250	360	22	10	20	5	41	153	375	548	2619
319	637	462	471	143	2	136	34	15	466	418	560	3663
321	615	549	362	79	8	52	16	20	291	578	419	3310
175	396	162	305	13	18	52	17	48	143	229	441	1999
261	448	247	153	61	18	21	9	46	193	195	680	2322
205	447	212	207	64	18	11	9	23	151	384	469	2200
317	462	402	495	73	35	24	17	51	344	620	492	3332
236	544	208	355	25	34	24	13	51	155	411	516	2572
223	472	199	327	32	34	48	14	46	216	528	571	2710
225	436	220	221	126	20	25	0	16	276	175	600	2440
222	516	265	255	11	14	7	10	15	194	239	448	2296
214	424	190	279	14	4	6	8	16	35	100	518	1808
568	581	411	557	105	13	118	57	75	470	437	384	3576
239	364	304	212	14	32	22	14	35	153	196	588	2173
189	377	140	142	16	38	9	17	25	196	159	664	1972
311	475	163	289	73	117	297	11	63	177	465	432	2873
355	507	236	314	86	44	17	4	34	155	259	502	2593
255	691	207	203	79	56	17	5	54	151	271	638	2657
253	352	289	177	10	16	11	23	26	175	150	548	2010
142	303	245	211	24	4	18	17	19	202	142	491	1818
158	556	265	400	40	0	8	32	25	278	288	536	2586
274	831	584	552	112	5	70	77	82	374	346	608	3861
82	294	210	151	8	6	60	28	2	82	116	217	1256

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Sarangan	23	27	20	23	7	1	8	4	4	10	13	20	160
Papringan	20	24	20	14	6	2	2	3	1	?	?	?	?
Magetan	21	27	20	18	7	1	3	1	1	8	15	24	14[illegible]
Redjosari	18	19	14	16	4	1	4	2	1	4	14	24	121
Maospati	14	23	10	15	4	0	0	2	2	8	13	20	111
Gorang Gareng	12	21	11	13	2	1	0	1	0	7	13	22	103
Ponorogo	11	22	13	7	3	0	2	1	0	5	10	18	92
Badali	18	23	14	11	5	1	?	?	2	9	12	23	?
Madioen	15	19	10	16	2	0	0	1	0	4	12	11	9[illegible]
Toeloeng	14	17	11	9	0	0	1	1	0	8	13	12	8[illegible]
Dolopo	7	11	5	12	0	0	1	2	0	5	11	11	65
Kagok	16	21	14	15	2	1	2	0	?	8	11	14	?
Kare	?	?	?	?	0	0	1	0	0	4	9	20	?
Moendoe	17	25	9	11	2	0	0	1	0	4	10	17	9[illegible]
Sinee	21	25	12	14	4	0	2	2	0	9	15	?	?
Ngrambe	17	23	15	13	3	0	2	1	1	6	15	17	11[illegible]
Kendal	19	25	19	19	?	1	3	2	3	10	11	14	?
Djogorogo	11	15	11	14	4	0	1	3	5	8	10	13	9[illegible]
Kalibening	18	24	20	20	5	0	6	4	2	11	15	21	14[illegible]
Magelang	21	24	22	19	4	4	10	5	8	15	17	23	17[illegible]
Ngoesri	14	23	17	22	5	0	9	3	3	16	19	26	15[illegible]
Ardhiredjo	22	26	21	25	1	2	8	7	5	16	20	27	1[illegible]
Poeroet	23	25	16	16	7	5	15	11	7	21	11	22	17[illegible]
Bismoh	26	22	18	17	10	3	10	8	8	21	11	23	17[illegible]
Batoe	17	27	12	9	0	0	2	0	1	14	12	27	1[illegible]
Singosarie	10	14	4	3	0	0	2	0	1	6	11	20	71
Djaboeng	15	22	12	14	1	1	4	0	1	9	18	19	1[illegible]
Toempan	15	24	7	14	1	1	4	3	1	8	13	20	1[illegible]
Malang	18	25	12	15	1	1	3	2	1	8	23	25	1[illegible]
Boeloelawang	17	20	15	15	1	1	6	2	1	11	12	22	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
295	722	287	318	81	15	86	73	16	154	166	204	2417
328	424	407	247	50	16	16	40	1	?	?	?	?
301	317	232	278	43	4	29	39	4	104	173	180	1704
203	248	208	287	8	18	11	31	3	65	105	212	1399
221	266	121	317	22	0	0	11	56	169	144	237	1564
160	299	159	312	7	4	0	7	0	46	73	168	1235
221	394	124	148	11	0	9	2	0	83	125	179	1296
288	477	343	201	34	4	?	?	12	161	117	421	?
269	327	122	281	13	0	0	10	0	71	152	255	1500
294	371	129	206	0	0	5	4	0	106	186	227	1528
212	258	105	229	0	0	4	17	0	50	96	147	1118
421	634	249	488	18	5	18	0	?	143	163	394	?
?	?	?	?	0	0	6	0	0	5	205	647	?
226	321	98	220	5	0	0	2	0	73	129	255	1329
275	776	298	428	53	0	58	39	0	197	263	?	?
313	597	301	238	100	0	21	47	3	56	219	277	2154
195	400	316	388	?	13	17	76	44	143	121	181	?
255	358	338	441	163	0	6	85	22	93	194	291	2246
274	535	373	344	76	0	42	34	4	54	187	178	2101
336	425	328	429	41	9	42	90	26	200	115	264	2305
409	443	255	568	17	0	83	19	6	343	349	409	2901
774	759	436	413	5	7	75	161	29	326	283	966	4234
451	599	314	194	37	29	189	91	38	515	410	777	3644
733	639	550	306	71	12	114	96	69	647	392	745	4329
220	450	132	210	0	0	8	0	5	137	132	429	1723
319	289	136	94	0	0	11	0	35	109	302	398	1693
309	152	81	238	1	3	68	0	15	99	318	213	1497
271	349	84	246	6	30	25	34	5	107	249	454	1860
304	430	159	197	74	1	10	76	12	56	191	437	1920
333	322	237	258	14	2	62	31	3	132	83	357	1757

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Pontjokoesoemo . .	14	22	11	13	1	2	2	1	0	10	16	26	118
Wadjak	19	22	6	13	0	0	6	1	1	12	13	17	110
Pamotan	10	19	6	4	3	1	3	1	0	9	5	20	81
Gondanglegi . . .	11	17	6	10	0	1	0	0	0	9	5	19	78
Dahoe	15	26	11	9	2	0	2	1	1	9	14	22	112
Wagir	17	25	14	17	3	0	3	2	1	6	18	25	131
Magoewan	13	23	6	7	0	0	3	3	1	11	8	23	98
Kepandjen	18	24	11	13	3	2	5	2	0	13	11	25	127
Soember Poetjoeng. .	19	17	7	9	1	0	3	0	0	8	6	21	91
Seloredjo	15	22	7	11	0	0	3	2	0	10	15	23	108
Wlingi	10	14	7	14	0	1	5	1	1	8	15	23	99
Soetodjaän	9	14	2	7	0	0	4	0	0	5	11	16	68
Blitar	11	15	6	6	0	0	2	0	0	4	7	18	63
Srengat.	8	16	9	7	0	0	3	0	0	3	6	9	61
Kalidawir	13	18	6	6	0	0	2	0	0	6	8	15	74
Bandoeng	14	16	9	8	4	2	6	6	3	12	10	16	106
Bendo	11	20	7	10	4	1	9	2	1	5	8	16	94
Trengalek	10	16	8	11	1	0	7	1	0	6	7	20	87
Toeloengagoeng . .	11	18	7	11	1	0	6	0	0	7	6	17	84
Sendang.	11	20	11	11	0	0	7	0	0	9	9	20	98
Kandat	8	12	8	8	1	0	3	0	0	5	9	17	71
Wates	8	10	9	15	3	0	3	0	0	7	9	16	80
Kediri	11	22	18	10	3	1	0	0	0	6	8	21	100
Gendjeng	14	18	12	8	0	0	0	0	0	2	8	19	81
Ngandjoek	14	20	10	11	1	0	1	0	0	4	8	17	86

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
334	283	130	256	25	15	22	17	0	89	192	709	2072
249	343	62	127	0	0	36	3	9	220	232	356	1637
194	562	126	63	37	4	25	1	0	126	73	319	1530
154	371	89	234	0	15	0	0	0	155	84	340	1442
250	349	146	229	4	0	7	19	3	45	175	336	1563
282	359	205	204	8	0	15	38	7	114	135	303	1670
263	155	79	182	0	0	44	93	3	368	239	785	2211
259	457	129	241	53	3	82	27	0	236	139	407	2033
458	217	70	201	10	0	40	0	0	151	89	435	1671
397	458	186	230	0	0	71	35	0	156	334	460	2327
348	298	115	216	0	9	52	9	1	166	290	388	1892
513	521	20	98	0	0	55	0	0	63	154	247	1471
201	338	49	103	0	0	36	0	0	51	94	331	1203
337	308	240	185	0	0	17	0	0	29	183	248	1547
224	376	54	110	0	0	36	0	0	37	84	251	1172
131	286	96	45	14	9	43	12	2	171	136	366	1311
234	688	164	87	87	5	247	20	23	216	219	344	2334
251	250	106	114	2	0	67	4	0	89	105	323	1311
152	306	136	156	2	0	87	0	0	99	48	390	1376
330	494	201	179	0	0	76	0	0	271	290	647	2488
140	296	166	284	14	0	36	0	0	77	129	266	1408
202	322	200	326	101	0	53	0	0	25	81	267	1577
72	471	224	135	57	20	0	0	0	126	99	297	1501
292	443	264	284	0	0	0	0	0	116	167	423	1989
205	318	150	213	8	0	2	0	0	24	59	199	1178
210	361	156	321	28	0	0	38	3	32	35	374	1558
325	362	250	302	22	0	11	4	1	74	109	292	1752
208	385	254	93	0	0	43	42	0	44	277	220	1566
290	503	88	208	10	0	0	29	11	139	198	441	1917
434	338	104	611	92	20	63	7	0	136	241	440	2486

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Modjowarno	12	16	6	9	0	0	2	1	1	7	6	8	[illegible]
Djombang	14	23	15	10	4	0	1	0	0	9	9	18	[illegible]
Djatiredjo	14	20	13	6	0	0	4	0	1	8	7	15	[illegible]
Patjet	24	20	11	8	0	0	2	0	3	8	10	21	107
Modjosari	16	18	10	12	1	0	2	0	0	3	5	16	[illegible]
Modjokerto	13	14	10	8	1	0	1	0	0	2	3	13	65
Kabooh	19	20	13	4	3	0	3	0	1	8	6	16	[illegible]
Kemlagi	10	24	16	6	0	0	1	0	0	6	3	16	[illegible]
Lengkong	17	20	13	13	1	2	1	0	0	6	7	18	[illegible]
Sidoardjo	18	17	15	11	3	0	0	0	1	2	2	17	[illegible]
Soerabaija (Simpang) .	16	22	17	18	3	3	5	0	1	4	5	21	115
Kesiman	17	20	14	14	2	0	3	0	1	4	8	17	[illegible]
Prigen	26	23	18	15	6	2	4	0	3	2	8	27	134
Kasri	17	18	12	8	1	0	2	0	0	0	5	17	[illegible]
Gempol	17	17	14	9	0	0	2	0	0	2	4	16	81
Dajoe	24	20	16	14	7	1	5	0	0	3	5	24	119
Bekatjah	15	16	12	8	2	0	0	0	0	1	3	13	[illegible]
Lawang.	25	22	17	14	4	2	5	0	4	11	11	22	[illegible]
Pager	16	17	13	6	2	0	3	0	0	2	5	19	[illegible]
Wonoredjo. . . .	25	19	11	7	4	0	3	0	1	5	5	22	[illegible]
Toetoer.	18	17	13	10	1	1	5	0	0	12	10	14	101
Poespo	25	24	20	16	2	3	6	0	0	11	15	21	[illegible]
Tosari	?	16	8	11	2	2	6	0	0	10	12	18	?
Pasoeroean. . . .	17	21	8	10	0	0	2	0	0	1	5	17	81
Loembang	20	20	15	10	0	0	3	0	0	3	7	12	[illegible]
Panditan	25	23	15	14	4	1	5	0	1	6	7	18	119
Gading	9	14	7	10	0	0	2	0	0	1	6	13	62
Ngoeling	12	18	9	6	0	0	0	0	0	1	2	17	65
Tjelaket	23	27	14	13	4	0	7	0	4	9	12	18	131
Trawas.	19	25	11	14	3	1	1	0	2	4	8	16	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

Hoeveelheid regen in millimeters.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	300	120	279	0	0	6	20	5	108	118	133	1459
[illegible]	347	176	166	46	0	5	0	0	107	58	406	1538
[illegible]	314	114	82	0	0	20	0	25	77	159	299	1296
[illegible]	430	207	207	0	0	3	0	9	68	200	432	2165
[illegible]	292	207	105	4	0	9	0	0	33	64	167	1167
[illegible]	298	232	39	16	0	4	0	0	43	66	543	1487
[illegible]	474	312	174	102	0	94	0	27	243	96	274	2069
[illegible]	268	187	13	0	0	3	0	0	19	67	259	957
[illegible]	268	398	151	6	7	47	0	0	78	202	389	2126
[illegible]	125	185	212	10	0	0	0	22	11	12	280	1249
[illegible]	364	317	335	22	15	132	0	2	19	79	256	1836
[illegible]	472	234	278	9	0	13	0	1	47	119	422	2048
[illegible]	552	570	263	65	10	58	0	66	31	141	597	3002
[illegible]	458	281	178	6	0	2	0	0	0	102	513	2051
[illegible]	286	125	197	0	0	6	0	0	30	29	210	1316
[illegible]	464	346	337	122	3	99	0	0	18	70	640	2687
[illegible]	305	262	196	25	0	0	0	0	2	42	176	1408
[illegible]	297	419	316	38	9	45	0	24	126	156	468	2381
[illegible]	276	214	268	85	0	47	0	0	41	98	436	1840
[illegible]	368	195	38	27	0	20	0	4	18	22	330	1468
[illegible]	340	219	210	5	50	21	0	0	156	237	252	1974
[illegible]	656	332	511	8	16	121	0	0	189	389	645	3458
[illegible]	360	108	150	25	6	91	0	0	127	142	276	1535
[illegible]	181	102	139	0	0	6	0	0	1	38	251	1033
[illegible]	494	229	330	0	0	48	0	0	30	166	368	1968
[illegible]	571	242	509	29	1	37	0	62	73	167	488	2860
[illegible]	257	101	260	0	0	18	0	0	16	84	404	1303
[illegible]	197	26	121	0	0	0	0	0	10	2	292	777
[illegible]	573	433	474	111	0	17	0	11	124	251	527	3346
[illegible]	804	320	361	21	4	25	0	40	62	145	314	2569

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar
Poegeran	15	21	10	9	1	0	3	0	1	7	7	12	[illegible]
Dampak	22	23	14	23	6	1	6	1	2	11	15	15	139
Proefstation O. Java .	18	20	13	9	0	0	4	0	0	1	5	19	[illegible]
Kendogoardjasari . .	24	25	18	18	6	0	5	8	4	15	20	27	[illegible]
Sr. Sjoeling boontjes .	13	18	13	16	8	6	15	12	5	13	14	20	[illegible]
Tanah Wangi . .	12	27	12	12	3	3	3	3	1	14	13	26	[illegible]
Sr. Perkoel. . . .	16	20	10	6	2	2	6	4	5	10	11	19	[illegible]
Bantoor.	15	20	4	7	2	2	8	2	3	11	11	20	[illegible]
Poerbaijo A . . .	12	23	4	6	2	1	6	1	2	9	6	17	[illegible]
Sr. Tjoeleng . . .	18	22	15	18	12	8	15	10	7	16	13	25	[illegible]
Wringin Anom . .	23	25	13	13	2	0	8	2	0	16	14	25	[illegible]
Soekorame	18	25	11	11	7	4	10	5	1	12	10	22	[illegible]
Kalipadang. . . .	16	22	13	11	2	4	8	6	1	13	9	26	[illegible]
Sr. Manggis . . .	14	22	13	16	10	4	14	10	7	14	11	24	[illegible]
Kalibakar	18	25	14	18	11	6	16	7	4	14	15	23	[illegible]
Sr. Manggis Kid. . .	13	22	10	10	6	0	12	8	2	12	9	22	[illegible]
S. Sekar		?	?	?	?	?	?	11	7	16	14	24	[illegible]
S. Agoeng	25	27	18	18	2	2	11	3	0	16	18	25	[illegible]
Padjarakan. . . .	15	18	5	10	?	0	2	0	0	3	6	13	[illegible]
Maron	?	?	11	11	4	0	0	0	0	?	14	16	[illegible]
Djatiampok. . . .	8	15	?	3	0	0	0	0	0	1	6	10	[illegible]
Gadingkoelon . . .	17	14	10	14	1	3	2	1	0	7	10	15	[illegible]
Banjoeanjar Kid. . .	13	11	?	9	0	0	0	0	0	1	11	13	[illegible]
Pekalen.	15	16	10	11	4	2	3	1	0	6	13	14	[illegible]
Kroetjil.	12	23	21	19	4	1	5	1	1	8	19	21	[illegible]
Tiris	13	13	18	17	1	2	5	3	2	3	21	23	[illegible]
Kertosoeko. . . .	20	21	20	22	5	4	5	2	1	8	17	20	[illegible]
Kedaton	15	20	16	21	0	0	0	0	0	?	21	?	[illegible]
Seboroh.	14	19	7	12	0	0	0	0	0	0	13	14	[illegible]
Gading Wetan. . .	18	19	10	18	1	0	3	1	0	8	20	16	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	450	172	173	2	0	59	0	3	91	245	255	1792
[illegible]	530	564	1163	112	23	65	26	10	146	325	450	3919
[illegible]	215	118	127	0	0	8	0	0	1	34	218	1031
[illegible]	808	355	273	84	0	13	81	24	271	176	817	3453
[illegible]	399	106	289	196	46	462	192	27	361	199	464	2851
[illegible]	537	96	118	13	13	24	4	2	277	101	355	1747
[illegible]	453	70	70	29	5	57	25	23	132	85	471	1772
[illegible]	469	53	83	28	3	75	3	10	116	57	530	1757
[illegible]	693	40	99	25	3	90	2	9	110	43	490	1917
[illegible]	440	106	240	230	30	241	108	31	391	180	459	2656
[illegible]	757	175	239	3	0	91	31	0	299	276	473	2599
[illegible]	603	113	102	109	13	112	20	2	116	62	389	1907
[illegible]	435	107	102	22	20	100	30	4	144	46	444	1665
[illegible]	462	117	277	190	21	496	139	29	324	194	540	3001
[illegible]	468	104	180	193	25	227	57	10	250	105	460	2376
[illegible]	477	56	211	106	0	179	62	12	250	88	602	2283
?	?	?	?	?	?	?	171	27	364	197	545	1304
[illegible]	671	173	236	5	55	83	7	0	306	241	597	2689
[illegible]	273	29	96	?	0	7	0	0	13	95	246	943
?	?	137	121	35	0	0	0	0	?	175	178	646
[illegible]	369	?	109	0	0	0	0	0	45	146	199	1080
[illegible]	453	177	243	4	102	27	37	0	94	188	275	1934
[illegible]	193	?	140	0	0	0	0	0	20	77	305	1003
[illegible]	336	170	151	42	2	38	15	0	99	141	178	1460
[illegible]	607	384	255	53	10	87	45	5	137	419	438	2745
[illegible]	526	440	340	2	3	76	51	26	160	625	633	3274
[illegible]	719	421	319	67	17	124	63	8	190	691	281	3441
[illegible]	641	634	587	0	0	0	0	0	?	478	?	2906
[illegible]	435	53	258	0	0	0	0	0	0	142	125	1159
[illegible]	439	124	300	26	0	52	16	0	42	267	307	1963

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Ajerdingin	19	26	19	21	4	2	5	1	3	14	20	18	[illegible]
Pandanlaras . . .	19	20	18	22	4	0	1	1	0	8	21	19	[illegible]
Sendoeroh	13	24	16	11	7	4	12	8	6	13	10	23	[illegible]
Tempeh	9	22	11	17	2	1	4	3	3	11	17	14	[illegible]
Babaän.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	10	12	11	[illegible]
Pasirian.	10	21	13	13	4	1	8	3	3	15	15	17	[illegible]
Goetjialit	15	20	13	13	4	3	11	7	3	15	10	21	[illegible]
Bandoeagoeng . . .	9	20	14	6	2	2	3	2	0	10	13	17	[illegible]
Djengrong	22	19	13	15	2	0	6	0	0	12	13	26	[illegible]
Kalikadjar	15	22	17	11	2	1	4	2	2	13	21	23	[illegible]
Alas Rowo. . . .	21	27	22	18	13	5	22	14	8	17	16	25	[illegible]
Pakoedô	23	16	13	15	16	7	23	12	7	14	6	20	[illegible]
Kalibaroe	19	21	8	9	6	0	6	8	6	9	10	23	[illegible]
Taman Gloegoe. . .	26	22	14	14	12	4	23	12	8	10	8	22	[illegible]
Tangarang	14	19	9	4	2	2	5	1	2	7	7	13	[illegible]
Taman Aroen . . .	26	23	16	11	1	0	3	1	2	1	3	22	[illegible]
Angkrek	22	23	14	20	0	0	4	0	0	3	11	13	[illegible]
Kajoemas	30	23	15	9	0	2	2	0	1	4	5	23	[illegible]
Soember Pandan . .	20	22	23	21	9	3	9	4	8	16	22	25	[illegible]
Wailima	11	17	21	16	15	6	7	5	3	17	13	14	[illegible]
Wairatai	13	19	18	11	13	8	9	8	4	18	10	15	[illegible]
Kedongdong . . .	9	19	21	14	10	7	9	5	3	15	14	10	[illegible]
Lahajoe.	16	20	15	13	9	11	7	8	10	11	14	13	[illegible]
Lagoe boti. . . .	14	17	19	15	19	11	9	8	12	16	14	15	[illegible]
Si Borong Borong. .	8	14	15	10	11	7	7	9	7	10	8	7	[illegible]
Batang baros . . .	17	22	15	20	23	16	10	17	17	14	19	22	[illegible]
Liki.	28	20	29	25	27	27	23	18	18	20	26	20	[illegible]
Gadoeng batoe. . .	27	21	23	22	27	17	15	23	17	18	24	24	[illegible]
Segli	9	11	6	6	9	7	6	8	9	11	8	16	[illegible]
Lambole baai . . .	9	11	8	10	12	17	9	19	14	17	16	21	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart	April	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	595	473	320	35	33	89	65	25	253	259	362	2819
[illegible]	253	115	255	27	0	2	5	0	64	134	182	1220
[illegible]	359	248	97	30	34	279	145	51	341	141	457	2368
[illegible]	278	55	172	14	1	44	3	5	77	192	219	1148
?	?	?	?	?	?	?	?	?	137	152	289	578
[illegible]	243	212	160	48	2	171	9	5	140	168	239	1498
[illegible]	253	153	250	29	10	145	165	30	445	154	508	2430
[illegible]	367	260	141	38	9	50	11	0	149	161	599	1954
[illegible]	331	221	141	13	0	76	0	0	74	148	565	1946
[illegible]	297	252	160	6	12	41	27	9	226	223	517	1999
[illegible]	533	384	311	204	8	322	253	131	583	147	520	3940
[illegible]	228	265	152	148	16	420	235	196	241	55	453	3047
[illegible]	543	128	132	50	0	14	85	79	190	122	425	2521
[illegible]	255	271	149	138	11	343	242	198	186	77	442	2865
[illegible]	264	251	94	49	18	10	18	29	67	126	120	1382
[illegible]	371	187	48	1	0	29	1	7	7	57	289	1495
[illegible]	526	344	330	0	0	64	0	0	39	208	269	2300
[illegible]	360	278	74	0	10	10	0	2	44	77	324	1786
[illegible]	400	418	561	81	33	85	79	104	250	488	545	3538
[illegible]	244	357	88	109	44	58	81	19	135	142	150	1751
[illegible]	307	340	104	95	48	160	55	22	207	103	178	1920
[illegible]	191	409	115	94	42	79	53	32	174	221	126	1695
[illegible]	367	349	270	158	309	177	162	445	384	342	509	3741
[illegible]	255	304	134	156	163	78	72	135	174	83	181	1871
[illegible]	195	373	159	281	165	143	134	104	258	141	114	2303
[illegible]	425	199	237	333	174	122	229	257	183	306	320	3178
[illegible]	430	420	447	522	463	306	243	336	193	624	160	4937
[illegible]	469	308	310	277	237	95	273	112	176	359	382	3666
[illegible]	148	93	132	67	37	54	86	144	111	284	418	1644
[illegible]	136	60	152	273	227	129	258	194	316	186	404	2496

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1897.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Soekaranda	10	15	15	12	17	14	12	11	16	20	17	26	[illegible]
Lingga veloe . . .	27	23	24	15	24	13	15	19	19	29	21	30	[illegible]
Lingga Estate . . .	28	10	14	11	16	13	12	14	14	20	23	22	[illegible]
Selaijang	6	12	13	11	16	10	11	9	13	14	17	20	[illegible]
Boeloe Estate . . .	9	12	12	13	12	10	11	12	13	14	15	16	[illegible]
Gading Estate. . .	19	16	24	22	17	11	5	10	14	15	22	16	[illegible]
Dobo	15	17	19	20	24	12	12	15	15	18	15	13	[illegible]
Tanah Priok . . .	22	22	20	18	21	11	6	12	11	15	15	20	[illegible]
Soeban Ajam . . .	23	23	24	22	23	17	25	16	18	20	25	26	[illegible]
Wietske Zathe. . .	22	22	20	19	16	10	9	11	8	17	18	15	[illegible]
Mijn 3 Djeboes . .	17	13	21	18	19	11	9	12	10	19	21	24	[illegible]
Blinjoe	16	18	20	19	18	14	8	9	8	21	19	20	[illegible]
Soengei Liat . . .	17	14	13	16	22	11	8	10	4	12	14	20	[illegible]
Merawang	19	11	17	9	17	7	7	4	3	8	11	16	[illegible]
Soengei Slan . . .	22	23	17	21	18	14	13	8	10	15	14	19	[illegible]
Toboali.	16	19	22	18	23	10	5	6	7	18	15	20	[illegible]
Koba	15	16	18	15	11	10	5	4	5	17	14	15	[illegible]
Pangkal Pinang I. .	17	17	18	10	18	8	5	6	10	13	15	22	[illegible]
Pangkal Pinang II. .	26	22	23	19	23	10	5	9	10	16	17	27	[illegible]
Benkajang	20	19	20	21	22	13	11	12	15	13	20	22	[illegible]
Sakong	22	24	24	26	31	18	13	17	22	20	27	23	[illegible]
Awaija	16	18	26	10	20	25	25	21	18	11	2	13	[illegible]
Boijong.	15	22	13	8	18	17	18	8	15	8	13	18	[illegible]

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
[illegible]	302	292	243	291	141	233	161	278	512	280	443	3429
[illegible]	813	690	637	790	135	326	420	184	679	641	987	6827
[illegible]	241	281	292	328	292	396	156	172	313	635	479	4112
[illegible]	254	204	228	497	241	267	117	194	523	317	406	3413
[illegible]	130	71	54	165	104	95	84	129	114	192	304	1535
[illegible]	313	614	634	252	232	86	114	240	286	298	249	3657
[illegible]	211	276	261	599	267	208	369	264	181	429	140	3353
[illegible]	451	391	410	263	102	177	201	160	122	318	262	3259
[illegible]	339	369	347	330	168	221	157	308	186	416	441	3829
[illegible]	393	368	241	141	109	104	128	127	164	205	284	2673
[illegible]	282	404	315	229	144	178	164	168	250	624	514	3507
[illegible]	383	395	265	303	260	150	147	170	263	436	448	3402
[illegible]	178	123	182	349	182	98	158	63	139	150	444	2348
[illegible]	314	406	135	451	110	71	95	43	174	237	278	2710
[illegible]	352	285	284	261	280	207	116	124	278	207	243	3155
[illegible]	251	337	333	577	111	109	73	143	235	335	295	3054
[illegible]	163	308	410	449	98	105	123	44	321	222	225	2691
[illegible]	320	350	236	330	101	37	56	123	169	200	364	2550
[illegible]	352	394	271	344	124	39	58	127	216	177	405	2907
[illegible]	249	316	357	231	213	195	335	240	208	410	176	3237
[illegible]	530	198	315	578	404	178	264	379	350	484	208	4394
[illegible]	175	343	98	220	270	653	376	328	149	21	263	3035
[illegible]	622	499	294	557	350	561	245	251	148	223	346	4803

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Anjer kid. Jav. 4e pt.	3	Bantam.	Anjer.	
Tjilegon	19	„	„	Irrigatiewerken.
Parigi	30	„	Serang.	Noord. Bantam
Tanara	4	„	„	Stroomgebied der
Goenoeng Kentjana.	276	„	Lebak.	Rivieren:
Tjipanas	185	„	„	Tjibanten, Dan[illegible] T-
Bodjong manik . .	106	„	„	oedjoeng en Tj-
Moentjoeng . . .	140	„	„	doerian.
Rangkas betoeng .	15	„	„	Rijst en Koffiecul-
Tjiomas	289	„	Pandeglang.	tures.
Padarintjang . .	100	„	„	
Oedjoengtiboe . .	436	„	„	
Pandeglang . . .	252	„	„	
Soekalaba . . .	255	„	„	
Soedimara . . .	20	Batavia.	Mr.-Cornelis.	Liberia.
Tjiogreg	450	„	„	Thee-Koffie.
Tjikasoengka . .	320	„	Buitenzorg.	
Tjirangsad . . .	660	„	„	
Tjipatat	525	„	„	
Landhuis Tjiomas .	257	„	„	Diverse cultures.
Dramaga	220	„	„	Koffie.
Djasinga	± 90	„	„	Liberia Thee. K[illegible]
Goenoeng gelies .	600	„	„	Koffie, Thee
Tjipoetat . . .	60	Preanger Regentschappen.	Soekaboemi.	Rijst.
Parakansalak . .	606		„	Thee en Koffie.
Perbawatie . . .	1160	„	„	Thee.
Artawa	647	„	„	Koffie en Thee.
Argalingga . . .	325	„	„	Liberia-Koffie.
Tjiodeng . . .	850	„	„	Koffie en Thee.
Tjisalak	659	„	„	Koffie, Thee, K[illegible]

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
102	**143**	67	8	38	31	5	9	38	65	76
101	**120**	55	24	38	19	3	33	31	54	53
53	65	24	15	15	30	15	35	28	**85**	35
92	77	30	**100**	0	65	0	25	15	52	42
63	75	57	28	23	**115**	37	25	82	60	63
45	71	65	48	27	90	69	53	**97**	62	54
93	96	**100**	17	11	25	15	29	82	65	44
50	80	**94**	37	17	64	19	40	68	77	38
107	51	57	40	18	59	11	41	55	44	63
68	69	58	25	22	40	9	74	57	30	**83**
90	90	80	28	37	26	0	7	67	50	**94**
75	78	**80**	62	31	32	25	36	60	41	46
65	**83**	51	62	10	44	32	56	36	53	65
75	**98**	39	34	27	34	21	11	**61**	40	59
55	**86**	40	46	12	6	8	74	24	42	21
NW	NW	NW	118	67	47	60	87	56	46	75
77	56	44	55	45	76	21	57	35	74	49
100	90	60	35	30	**115**	30	75	40	100	50
35	26	55	25	15	70	20	60	60	70	**80**
39	84	91	**185**	79	95	67	117	67	69	71
59	70	**131**	96	86	120	32	70	70	66	67
61	47	112	85	**140**	90	14	49	46	69	60
145	123	62	126	135	83	70	70	65	52	93
34	69	**74**	16	5	50	6	62	44	60	18
55	48	**96**	86	59	56	23	63	72	49	71
43	75	91	31	27	55	24	37	95	55	87
134	35	58	41	20	56	10	16	102	47	68
118	52	66	59	38	31	45	20	58	69	82
43	79	**90**	38	68	54	35	44	66	75	35
60	43	72	50	24	43	32	44	58	**125**	32

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Tjisampora . . .	125	Preanger Re-	Soekaboemi.	Koffie en Thee.
Sanoedin. . . .	500	gentschappen.	"	Liberia.
Pangkalan . . .		"	"	Thee en Koffie.
Passir Datar . .	1100	"	"	Thee.
Sindangsari . . .	601	"	"	Thee, Koffie, Kina.
Gongengsari. . .	946	"	"	Java-Koffie, Assami...
Noord Tjempaka .	1009	"	Tjiandjoer.	Thee.
Zuid Tjempaka. .	1152	"	"	Koffie en Thee.
Gedeh	± 1000	"	"	Thee.
Tjiartana . . .	400	"	"	Liberia, Thee.
Tjidjangkar . . .	1000	"	"	Liberia.
Boenga Meloer. .	1000	"	"	Thee.
Friesland . . .	1039	"	Bandoeng.	Java-Koffie.
Pangledjar . . .	± 650	"	"	Java- en Liberia-K...
Padalarang . . .	685	"	"	—
Lembang. . . .	1300	"	"	Kina.
Rantjawalini . .	1750	"	"	Kina.
Malabar	1550	"	"	Thee.
Garoet	710	"	Limbangan.	—
Tjiharoes . . .	1350	"	Soekapoera K.	Koffie.
Tjikadjang . . .	1350	"	"	
Tjikadjang . . .	1350	"	"	Thee.
Tjempaka Warna .	1190	"	"	Koffie en Kina.
Margapala . . .	900	"	Soemedang.	Thee en Kina.
Tjinangerang . .	1015	"	"	Thee en Kina.
Kandang sapi . .	60	Krawang.	Tegal Waroe	Irrigatie-opneming.
Tjiampel . .			landen.	
Tegal waroe . .			"	
Tjitalang. . . .	76		Poerwakarta.	Stroomgebied der
Plered			"	Tjitaroem.

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
69	52	58	38	13	33	16	9	80	85	56
39	28	**86**	18	43	70	6	28	58	46	36
99	53	93	45	18	27	24	**27**	69	**108**	48
82	64	**115**	42	62	81	62	44	70	103	47
45	35	**108**	32	44	40	6	20	67	47	40
119	23	70	30	28	25	9	14	49	96	62
54	54	108	20	10	33	**155**	62	56	137	85
46	43	100	23	22	39	**116**	54	48	66	62
52	**89**	60	17	13	61	18	65	86	42	51
77	35	87	20	32	35	31	38	90	**103**	84
59	30	98	39	60	72	115	101	50	55	48
48	25	**100**	16	37	20	11	41	40	64	49
91	57	72	23	4	32	4	70	53	52	60
40	33	72	15	3	27	12	89	**98**	58	72
26	61	**81**	0	18	17	12	8	70	43	55
20	64	21	15	36	**73**	0	13	64	44	47
48	45	56	15	14	23	33	24	43	**59**	56
NW	NW	NW	NW	NW	NW	23	17	46	26	73
70	73	**81**	34	9	27	8	2	26	73	65
47	69	**86**	10	18	45	3	5	76	40	52
NW	NW	NW	16	20	68	4	10	62	52	67
									85	45
47	**65**	33	0	50	23	0	16	57	61	21
75	**97**	93	0	0	51	0	82	65	58	77
59	69	50	0	6	45	0	50	62	40	25
69	87	60	2	0	19	0	79	76	53	38
37	82	56	4	13	39	11	29	98	41	24
29	87	90	18	8	53	3	35	92	**94**	45

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie	Afdeeling	Bijzonderheden.
Tjilangkap . . .			Krawang.	
Pasir Carolina . .			"	
Dawoean. . . .			"	
Klari.			"	
Rengas dengklok .			"	Stroomgebie…
Soemedangan . .			"	der Tjitaro…
Krawang. . . .	25		"	
Pisang sambo . .			"	
Tjabang boengin .			"	
Tjikao	30		"	
Drangdan . . .			Poerwakarta.	Stroomgebiek der Tjikao
Tjikris			"	
Pesawahan . . .			"	
Poerwakarta. . .	76		"	
Wana Jasa . . .	659		"	Stroomgebied …
Tjampaka . . .			Krawang.	Tjiherang-N…
Tjibening . . .			"	
Lemah abang . .			"	Stroomgebie… Tjiopak.
Tjilamaja. . . .			"	
Soebang	126	Krawang.	Pamanoekan	Strgeb Tjilam…
Kamaroong . . .	79	"	en	
Pamanoekan. . .	8	"	Tjiassem-	
Passir boengoer. .	47	"	landen.	
Wangoenredjo . .	94	"	"	Padi, Koffie, S…
Tenger agoong . .	564	"	"	Noten, Musk…
Panaroeban . . .	942	"	"	Vanille en Dj…
Tjiatter	1100	"	"	
Sarieredjo . . .	565	"	"	
Kasso malang . .	518	"	"	
Boeka negara . .	1162	"	"	

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September	October.	November.	December.
75	91	69	1	5	23	0	35	59	49	34
NW	NW	NW	NW	NW	NW	5	55	66	55	43
93	106	45	0	8	0	0	35	112	33	27
85	70	70	0	0	8	0	30	39	109	75
62	87	125	0	0	62	1	39	67	87	38
82	62	50	6	9	17	0	20	75	48	60
48	77	47	0	0	5	0	18	90	61	30
35	75	75	26	12	52	3	15	78	50	77
39	59	86	15	12	11	0	23	34	37	21
50	90	47	0	5	46	0	33	72	67	36
72	60	69	41	14	74	7	45	108	130	68
56	82	116	50	18	55	3	107	83	114	68
43	60	45	8	2	23	0	40	98	42	44
32	100	79	17	8	25	0	55	96	64	47
64	75	79	45	30	60	0	101	101	116	95
44	80	60	2	6	33	0	21	82	46	37
45	66	42	0	15	0	0	29	85	37	28
30	41	55	0	2	20	0	20	50	60	26
36	75	37	11	17	5	0	6	60	58	35
61	119	71	85	9	23	0	80	85	67	79
122	46	40	60	0	20	0	16	34	30	34
62	41	34	1	25	10	0	10	23	29	75
78	70	63	3	3	41	0	9	28	55	24
90	145	89	18	11	12	0	62	68	61	90
62	129	82	22	50	6	0	73	174	86	83
78	63	75	67	90	40	10	86	180	60	68
72	56	97	110	61	36	13	67	200	75	73
54	137	89	22	37	32	5	65	189	69	64
47	101	104	6	22	29	0	62	96	122	56
63	118	71	62	30	41	14	62	168	103	110

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven in zee Meters.	Residentie	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Djagernaik . . .	628	Krawang.	Pamanoekan en	Padie, Koffie, Suiker, [illegible]
Ardjosarie . . .	754	"	Tjiassemlanden.	kaat; Vanille en [illegible]
Doetamati . . .	10	Cheribon.	Indramajoe.	
Slijeg	5	"	"	
Bodjong banteng .	20	"	"	
Rambatan . . .	3	"	"	
Djoentingoewat . .	2	"	"	
Sindang laoet . .	3	"	Sindanglaoet	Suikerriet.
Tjerennang . . .	1093	"	Madjaleka.	Thee.
Watoekoempoel . .	± 415	Tegal.	Pemalang.	Irrigatiewerken.
Belik.	755	"	"	Noord Tegal.
Poelasari. . . .	± 750	"	"	Stroomgeb. Tjiomal.
Moga.	± 436	"	"	" "
Karangsari . . .	± 750	"	"	" "
Boelakan. . . .	± 350	"	"	" "
Randoedongkol . .	215	"	"	"
Kadjeneh . . .	155	"	"	" Waloeh.
Waroepring. . .	298	"	"	" "
Sipedang. . . .	± 250	"	"	" Tjiomal.
Bantarboleng . .	88	"	"	" "
Pedagoeng . . .	± 110	"	"	" "
Soekawatie . . .	27	"	"	" "
Bangas	± 459	"	"	" Waloeh.
Soengapan . . .	21	"	"	" Tjiomal.
Kebandaran . . .	± 18	"	"	"
Stuw in de Gent. riv.		"	"	" "
Petaroekan . . .	8	"	"	Vlakte v. Noord-T[illegible]
Diwoeng. . . .	± 630	"	Tegal.	Stroomgeb. Ram[illegible]
Djatinegara . . .	± 298	"	"	"
Wrajon	± 100	"	"	" Tjatjab[illegible]

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
66	88	50	14	46	68	6	54	**168**	90	75
34	117	46	40	60	67	16	74	**192**	60	107
44	44	35	9	33	26	6	2	25	80	27
65	43	17	40	37	39	0	0	56	**112**	40
60	50	32	4	11	21	0	8	49	41	34
22	34	60	34	30	18	0	1	28	**86**	43
32	39	39	26	23	33	0	3	28	**72**	57
78	50	20	31	37	36	0	63	28	34	20
62	**107**	44	3	21	26	1	1	50	37	98
113	**129**	81	61	16	81	10	14	42	54	105
140	45	60	47	37	41	18	22	90	47	80
92	60	**98**	73	37	30	24	42	80	44	61
117	68	**127**	26	22	52	5	23	71	38	51
101	66	85	66	47	62	0	18	47	39	68
66	25	32	**94**	34	18	10	12	26	58	92
78	78	**153**	21	4	28	5	8	66	45	62
90	**103**	86	35	7	44	29	8	37	78	34
29	54	**123**	4	10	36	11	0	61	53	57
172	73	120	41	10	28	27	32	79	102	72
97	67	**197**	16	15	58	21	27	35	67	38
54	43	73	40	23	25	0	20	51	59	29
48	77	**196**	37	1	60	2	53	31	35	58
107	**183**	90	3	85	68	5	13	63	47	97
37	67	**110**	12	14	31	0	23	34	36	81
80	80	**120**	26	8	55	5	80	35	25	45
51	76	**82**	22	8	32	2	27	42	56	46
72	60	**96**	14	12	77	17	76	50	40	90
97	53	68	7	45	24	21	10	16	74	67
85	76	110	25	15	25	12	6	71	72	**115**
77	61	**97**	19	11	34	3	14	60	42	30

LIGGING DER PAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Djatikidoel . . .	45	Tegal.	Tegal.	Stroomgeb. Tjatjab[illegible]
Tjipero	30	„	„	„ Ramboet.
Djambanwaroe . .	11	„	„	
Soeradadi . . .	2	„	„	Vlakte v. Noord-Tegal.
Tegal	4	„	„	„
Lebaksioe . . .	135	„	Brebes.	Str. Tjatjab. en [illegible]
Kalibakoeng . .	315	„	„	Stroomgeb. Gong.
Bodjong	690	„	„	„ „
Boemidjawa. . .	900	„	„	„ „
Kersana	11	„	„	„ Pemali.
Djedjeng . . .	544	„	„	„ „
Balapoelang. . .	100	„	„	„ Gong.
Margasari . . .	61	„	„	„ Pemali.
Notok	40	„	„	„ „
Tjandjong . . .	± 220	„	„	„ „
Songgom. . . .	25	„	„	„ „
Manggis. . . .	± 315	„	„	„ „
Tjileboet. . . .	± 630	„	„	„ „
Igirklantjeng . .	± 1320	„	„	„ „
Pagoejangan. . .	± 380	„	„	„ „
Boemiajoe . . .	± 140	„	„	„ „
Pangebatan . . .	± 108	„	„	„ „
Tjisoeroe . . .	± 86	„	„	„ Babak[illegible]
Bantarkawoeng . .	± 80	„	„	„ Pemali.
Salem	± 338	„	„	„ „
Bantarsari . . .	± 250	„	„	„ „
Tjisadap	30	„	„	„ Babak[illegible]
Sindangheula . .	100	„	„	„ Keboej[illegible]
Nambo	28	„	„	„ „
Nangg. Tjiboend. .	25	„	„	„ Dengel[illegible]

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
60	**86**	84	23	16	52	3	9	21	51	32
42	51	**58**	13	9	32	0	20	41	47	42
48	**142**	69	14	13	58	0	61	74	50	73
57	82	40	12	33	18	4	14	43	32	**87**
90	53	56	10	35	28	0	2	49	32	74
76	88	**89**	36	16	25	12	**14**	29	50	48
38	61	**147**	13	35	22	9	6	45	79	44
120	85	94	48	33	45	45	18	72	80	61
239	54	86	27	26	22	14	28	71	38	52
157	70	62	17	17	42	12	24	72	63	45
104	**110**	85	50	40	33	1	11	20	71	60
95	70	**114**	7	26	51	7	4	49	29	48
121	87	119	11	19	23	9	2	47	56	56
60	51	**65**	31	15	22	1	23	35	42	53
85	**100**	63	8	53	30	12	2	39	35	48
130	48	80	45	26	60	3	3	48	32	60
127	101	**146**	59	5	26	2	14	40	38	40
102	61	69	40	19	53	0	20	25	52	60
87	41	85	32	15	24	8	10	55	68	**130**
76	50	101	39	21	62	0	0	15	55	NW
75	29	60	28	30	48	0	2	53	137	**85**
78	**115**	65	0	20	33	19	8	55	100	68
83	42	51	30	14	66	4	6	22	45	40
216	60	93	20	55	22	43	0	35	95	95
201	NW	71	NW	53	NW	NW	0	45	46	78
59	140	93	6	25	13	0	0	65	72	82
86	**100**	99	50	15	14	2	3	70	61	86
113	63	103	10	20	30	0	0	93	12	**125**
70	37	68	49	23	16	0	0	84	36	**96**

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Padakaton . . .	10	Tegal.	Brebes.	Vlakte v. Noord. Tegal
Koebangwaroe . .	2	"	"	" "
Kramat	6	"	"	" "
Brebes	3	"	"	" "
Adiwerna . . .		"	Tegal.	Suikerfabriek.
Sigoegoer . . .	975	Pekalongan.	Pekalongan.	Genteng-rivier.
Paningaran . . .	480	"	"	"
Kadang Serang. .	270	"	"	"
Stuwdam Genteng .	36	"	"	"
Kesessie. . . .	26	"	"	Sragie-rivier.
Lingo	605	"	"	"
Kadjen	25	"	"	"
Gambiro. . . .	16	"	"	"
Kali djambe. . .	12	"	"	"
Koemassen . . .	22	"	"	"
Oeloe djami . .	4	Tegal.	Pamalang.	"
Kemassan . . .	11	Pekalongan.	Pekalongan.	Sengkarang-rivier.
Karanganjar . .	80	"	"	"
Petoeng Kriono. .		"	"	"
Lebak banang . .		"	"	"
Doro.	164	"	"	"
Kapoetian . . .	18	"	"	"
Wira dessa . .	4	"	"	Vlakte v. Pekalongan.
Pekalongan . . .	3	"	"	
Boearan	7	"	"	
Gandoe	5	"	"	
Bodjong. . . .		Semarang.	Semarang.	Irrigatie en waterafvoer in Oost Semarang.
Tenggang . . .		"	"	
Tembalang . . .		"	"	
Pedoeroengan . .		"	"	

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
77	24	**95**	32	39	10	0	13	12	44	85
77	24	51	17	55	16	0	0	42	44	61
130	48	73	21	55	25	0	0	30	52	56
99	50	34	10	30	31	0	0	77	48	34
25	30	27	10	32	34	3	41	61	40	**98**
71	86	84	28	**162**	49	0	33	57	79	70
87	113	51	53	43	67	18	79	64	80	75
75	**89**	76	59	5	47	4	8	31	64	33
54	76	**82**	22	8	32	2	27	42	78	46
45	58	**161**	42	6	68	10	23	90	56	78
96	**102**	93	72	14	74	41	50	91	67	56
68	**86**	80	29	7	58	12	68	76	48	48
63	60	**80**	26	16	38	33	49	71	35	42
105	58									
77	56	94	19	21	31	24	76	72		
90	41	84	11	8	46	1	80	38	15	78
90	45	75	22	6	39	7	33	46	26	73
90	63	56	27	25	**98**	0	30	30	35	38
99	**135**	78	42	13	89	25	53	67	77	49
80	**101**	75	52	32	44	5	54	53	62	38
110	59	71	27	16	54	0	85	30	59	46
100	50	50	21	6	48	3	18	27	47	70
145	55	54	14	12	54	0	41	25	10	36
		168	26	2	31	4	82	42	25	42
				17	95	12	74	56	20	99
									21	105
46	37									
98	38	60	35	0	55	0	40	40	90	
31	38									
27	30									

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven in zee Meters.	Residentie	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Wonoketingal . .		Semarang.	Semarang.	Irrigatie en water-afvoer in Oost Semarang.
Pringkoeroeng . .		"	"	
Djoemblang . . .		"	"	
Karangtoeri . . .		"	"	
Djatikalangan . .		"	Kendal.	Javakoffie.
Medini	1100	"	"	"
Redjosarie . . .	240	"	"	Koffie.
Sedadi		"	Demak.	Irrigatie afdeeling Semarang.
Pingkol		"	"	
Modjo		"	"	
Gending		"	"	
Wolo		"	"	
Godong		"	"	
Merak		"	"	
Krassak		"	"	
Groenggoengan . .		"	"	Irrigatie afd. Serang.
Djati		"	"	" "
Toewang. . .		"	"	" "
Botosiman . . .		"	"	" "
Sono.		"	"	" "
Gadjah		"	"	" "
Djebor		"	"	" "
Palem		"	"	" "
Djali.		"	"	" "
Pontjowati . . .		"	"	" "
Demak		"	"	" "
Leles.		"	"	" "
Pangkalan . . .		"	"	" "
Allilir		"	"	" "
Goeboek. . . .		"	"	" "

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September	October.	November.	December.
53	34									
50	150	78	15	8	60	10	35	60	97	48
51	157	71	14	8	60	10	34	63	101	48
58	41	54	**251**	2	21	2	81	21	43	45
69	48	73	45	0	45	4	27	**103**	76	85
110	95	**117**	22	0	30	29	30	56	65	78
105	57	100	49	0	11	9	37	59	50	18
95	53	95	50	0	26	0	42	42	50	93
60	60	92	40	11	29	10	73	33	52	95
48	25	45	12	0	50	10	3	31	66	**105**
53	56	52	22	10	9	20	13	38	52	**120**
110	45	54	9	0	62	17	20	58	60	95
135	68	120	20	15	49	18	45	60	55	80
70	33	33	20	8	30	0	20	36	46	**78**
102	70	50	51	0	40	0	55	55	58	38
57	63	54	26	10	50	5	34	49	**64**	60
56	89	67	25	32	39	0	83	70	57	50
62	**99**	43	0	9	60	11	3	71	56	93
85	40	45	30	0	70	0	25	48	46	31
116	55	70	31	19	65	4	15	54	40	23
110	100	35	15	0	35	4	15	100	59	57
65	77	32	50	4	64	0	10	**140**	59	50
97	83	81	52	0	75	4	8	**115**	70	110
118	130	130	0	0	25	0	0	110	74	50
50	100	**192**	6	0	27	0	25	137	42	57
83	106	134	13	0	22	4	27	**138**	47	28
68	56	69	41	6	**101**	4	13	28	37	31
145	61	67	72	0	118	15	23	45	110	47
75	39	15	17	7	47	2	29	**145**	45	50
120	55	**125**	15	5	17	1	14	42	30	40

LIGGING DER PAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Kepoh		Samarang.	Demak.	Irrigatie afd. Serang.
Gompeng . . .		„	„	„ „
Penoengallan . .		„	„	„ „
Glapan		„	„	„ „
Tjindaga. . . .		Banjoemas.	Banjoemas.	„ Serajoe.
Madjenang . . .		„	„	„ „
Soempioeh . . .		„	„	„ „
Widoro Pajoeng .		„	„	Stroomgeb. „
Karangkobar . .		„	Bandj. Negara.	„ „
Bandjarnegara . .		„	„	„ „
Wonodadie . . .		„	„	„ „
Poerworedjo. . .		„	Banjoemas.	„ „
Poerbolinggo . .		„	Poerbolingo.	„ „
Bobotsari . . .		„	„	„ „
Boekatedjo . . .		„	Banjoemas.	„ „
Djalegong . . .		„	Poerwokerto.	„ „
Bantarwaroe . .		„	Banjoemas.	„ „
Banjoemas . . .		„	„	„ „
Poerwokerto. . .		„	Poerwokerto.	„ „
Adjibarang . . .		„	„	„ „
Djatilawang. . .		„	„	„ „
Sapoeran. . . .	720	Bagelen.	Wonosobo.	Waterafvoer in Zuid-Bagelen.
Kedondong . . .	647	Kedoe.	Magelang.	
Kaliboto. . . .	156	„	Poerworedjo.	
Banjoeasin . . .	Voet geb.	„	„	
Kedoeng Poetri. .	86	„	„	
Kalibawang . . .	580	„	Wonosobo.	
Kaliwiro. . . .	420	„	„	
Kedongkebo. . .	62	„	Poerworedjo.	
Kaligessing . . .	Voet geb.	„	„	

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
115	50	47	20	0	15	0	7	25	50	30
83	48	80	37	0	40	25	10	50	33	25
91	49	**107**	37	0	42	19	19	45	65	55
85	40	85	13	0	13	9	0	**137**	37	51
62	32	44	27	14	15	0	25	120	143	**145**
						39	8	33	76	72
45	78	100	13	87	31	2	21	60	112	92
145	40	34	73	79	17	0	11	104	51	62
95	82	56	10	37	49	69	53	96	68	**189**
140			23	28	20	19	20	58	153	
96	55	110	55	36	23	24	27	83	39	82
103	83	67	28	18	42	7	24	21	**124**	76
94	58	57	38	9	35	43	46	72	75	107
77	**130**	70	42	52	63	30	65	125	76	65
119	79	**170**	30	20	39	0	32	50	94	35
83	83	89	112	104	80	60	57	60	62	139
71	**126**	85	52	62	90	41	86	41	78	85
109	75	56	19	18	27	14	18	126	155	**172**
105	67	28	19	35	16	8	45	93	49	**138**
139	111	52	17	37	36	8	71	75	69	115
99	44	45	15	82	40	0	38	**206**	110	98
190	89	104	56	47	37	35	28	92	98	78
78	60	**89**	30	2	14	51	8	85	55	65
83	68	70	41	9	55	16	33	48	57	**90**
56	83	91	42	3	22	50	21	**106**	100	89
57	**109**	76	19	5	14	24	26	39	48	65
77	71	103	25	67	16	55	24	**105**	65	90
79	78	81	81	7	35	80	10	63	57	**100**
88	**100**	81	15	0	10	9	43	75	63	99
72	59	51	23	3	13	12	25	67	37	**91**

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling	Bijzonderheden.
Djogobojo . . .	6	Kedoe.	Koetoardjo.	
Sawangan . . .	60	„	„	
Koetoardjo . . .	15	„	„	
Banjoe Oerip . .	22	„	Poerworedjo.	
Aglik	3	„	Koetoardjo.	
Poerwodadi . . .	12	„	„	
Reboek	20	„	„	
Kalimeneng . . .	20	„	„	
Soemogedeh . . .	Voet geb.	„	„	
Sekagelap . . .	„	„	„	
Kedoenggoepit . .	18	„	„	
Premboen . . .	7	„	Keboemen.	
Wadaslintang . .	Gebergte.	„	Wonosobo.	
Ambal	8	„	Keboemen.	
Alian.	Voet geb.	„	„	
Sadang	„	„	„	
Penoenggalan . .	147	„	Karanganjar.	
Keboemen . . .	21	„	Keboemen.	
Petanahan . . .		Bagelen.	Karanganjar.	
Karang Anjar . .	12	„	„	
Kedoeng Wringin .	Gebergte.	„	„	
Gombong . . .	17	„	„	
Kretek	36	„	„	
Poering	7	„	„	
Bedegolan . . .	21	„	„	
Pesoetjen . . .	13	„	„	
Wonosobo . . .	840	„	Gedok.	
Koetowinangoen. .	11	„	„	
Wawar	7	„	„	
Tjilatjap. . . .	Aan zee.	Banjoemas.	Tjilatjap.	

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
57	32	27	22	52	6	7	12	20	32	**108**
53	**153**	49	27	0	5	6	2	22	12	133
36	120	42	5	10	0	6	17	45	46	**135**
76	51	50	9	16	16	6	31	44	52	75
71	29	37	4	8	0	20	32	52	28	**158**
51	40	30	7	9	7	12	34	67	50	**99**
92	98	61	13	1	2	8	9	**142**	51	105
90	100	40	6	1	1	6	14	74	74	**119**
90	92	70	37	5	4	11	35	76	**168**	102
76	**106**	90	5	10	7	13	15	89	82	85
80	**98**	78	0	4	0	5	17	36	27	28
54	80	46	5	14	5	15	26	61	39	**93**
81	88	16	48	38	24	13	27	**167**	159	111
71	57	38	21	12	10	0	25	32	52	**100**
121	48	100	22	10	20	5	29	52	95	118
101	85	77	56	2	79	22	9	**115**	86	90
94	84	63	37	6	37	8	10	**94**	92	72
62	49	71	8	18	52	8	26	49	60	67
104	88	43	38	16	7	5	36	89	46	**135**
61	62	49	49	14	7	5	15	76	71	**87**
67	78	92	51	13	12	8	23	105	**205**	101
116	53	67	13	30	16	7	23	66	90	96
86	50	80	20	31	41	7	36	**150**	**150**	125
75	**127**	70	47	20	13	0	15	91	32	89
72	**86**	**86**	11	14	7	5	15	60	51	63
65	36	92	14	4	6	5	10	15	28	**100**
100	88	**126**	40	6	40	29	27	94	80	63
79	82	55	14	30	22	5	24	44	45	**121**
94	35	42	10	37	9	8	20	50	29	**97**
94	45	45	24	54	76	6	35	59	74	**103**

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Rogodono	8	Banjoemas.	Tjilatjap.	
Poerwogondo	2	Bagelen.	Karanganjar.	
Remboen	7	"	Keboemen.	
Winong	37	"	Koetoardjo.	
Broeno	250	"	Wonosobo.	
Kepil	450	"	"	
Ketandan	211	Soerakarta.	Klaten.	Tabak en Indigo.
Sarangan	1285	Madioen.	Magetan	
Slagreng	627	"	"	
Papringan	602	"	"	
Magetan	361	"	"	4e Waterstaats-afdeeling B. voor de opnemingen ter verbetering v/d bevloeiing in Afd. Magetan.
Redjosari	130	"	Ponorogo.	
Maospati	105	"	"	
Gorang Goreng	75	"	"	
Ponorogo		"	"	
Bedali	700	"	"	
Madioen	67	"	Madioen.	Opnemingen op last van den Wetenschappelijk Adviseur voor de Koffie-cultuur.
Toeloeng		"	"	
Dolopo		"	"	
Kagok		"	"	
Kare		"	"	
Moendoe		"	Ngawi.	
Sinee		"	"	
Ngrambe		"	"	
Kendal		"	"	
Djogorogo		"	"	
Kalibening		Kedoe.	"	Stroomgebied Ello-rivier.
Magelang	384	"		
Ngoesri	1580	Kediri.	Blitar.	Koffie.
Ardhiredjo	1082	"	"	"

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
90	37	50	65	40	12	4	20	44	49	100
107	61	46	55	54	9	5	41	75	39	90
62	92	41	7	16	6	14	15	72	39	**95**
64	71	36	16	4	18	6	17	59	28	**122**
131	96	79	40	0	6	14	19	85	66	93
85	120	**127**	43	3	28	41	13	111	68	87
54	**104**	39	5	3	25	16	2	26	32	50
96	**99**	54	33	15	51	32	13	71	41	39
83	83	78	18	9	9	38	1			
40	**80**	54	13	4	22	39	4	56	40	25
40	**78**	76	3	18	4	29	3	25	18	38
35	55	**102**	10	0	0	9	46	96	33	54
90	46	67	5	4	0	7	0	17	16	25
63	40	**99**	6	0	7	2	0	40	34	32
104	84	53	13	4	NW	NW	8	58	34	66
43	57	**111**	9	0	0	10	0	49	40	88
61	29	80	0	0	5	4	0	26	27	51
40	50	51	0	0	4	13	0	24	18	45
62	43	66	11	5	11	0	NW	40	47	**81**
			0	0	**6**	0	0	4	55	117
44	34	47	3	0	0	2	0	**55**	37	40
68	60	60	20	0	43	34	0	50	70	
104	76	34	63	0	11	47	3	14	55	66
74	55	96	NW	13	13	67	17	40	23	30
73	78	**131**	62	0	6	75	9	31	40	45
70	49	59	48	0	33	19	3	24	40	40
53	78	**137**	18	7	19	34	13	45	15	52
87	40	68	9	0	41	17	4	65	83	46
147	54	75	5	5	34	88	20	97	44	158

LIGGING DER PAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Poeroet	550	Kediri.	Ngrowo.	Koffie.
Bismoh	730	〃	〃	〃
Batoe	877	Pasoeroean.	Malang.	Irrigatie afd. Brantas.
Singosarie . . .	480	〃	〃	〃
Djaboeng . . .	550	〃	〃	〃
Toempan. . . .	600	〃	〃	〃
Malang	450	〃	〃	〃
Boeloelawang . . .	397	〃	〃	〃
Pontjokoesoemo .	860	〃	〃	〃
Wadjak	510	〃	〃	〃
Pamotan . . .	400	〃	〃	〃
Gondanglegi . .	358	〃	〃	〃
Dahoe	635	〃	〃	〃
Wagir	460	〃	〃	〃
Magoewan . . .	430	〃	〃	〃
Kepandjen . . .	335	〃	〃	〃
Soember Poetjoeng.	300	〃	〃	〃
Seloredjo . . .	300	Kediri.	Blitar.	〃
Wlingi	300	〃	〃	〃
Soetodjaän . . .	125	〃	〃	〃
Blitar	170	〃	〃	〃
Srengat	128	〃	〃	〃
Kalidawir . . .	100	〃	Ngrowo.	〃
Bandoeng . . .	88	〃	〃	〃
Bendo	120	〃	Trenggalek.	〃
Trenggalek . . .	110	〃	〃	〃
Toeloengagoeng. .	90	〃	Ngrowo.	〃
Sendang	570	〃	〃	〃
Kandat	120	〃	Kediri.	〃
Wates	225	〃	〃	〃

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September	October.	November.	December.
77	59	51	10	10	38	23	11	92	**164**	103
85	**171**	65	17	10	53	29	36	120	**82**	90
47	45	68	0	0	5	0	5	30	57	**94**
55	91	46	0	0	6	0	35	33	75	**93**
22	19	40	1	4	56	0	15	20	48	35
60	30	102	6	30	12	33	5	39	50	**105**
87	56	56	75	1	5	75	12	34	44	**108**
66	24	58	15	3	25	21	3	38	15	48
45	30	62	25	14	17	17	0	24	36	**106**
55	27	20	0	0	14	3	9	70	43	**81**
55	**66**	31	23	4	15	1	0	22	26	40
105	45	53	0	15	0	0	0	82	32	65
55	48	53	3	0	4	19	3	14	30	**79**
39	25	**67**	5	0	8	33	7	63	27	58
50	44	56	0	0	35	56	3	70	**86**	73
66	38	54	26	2	35	22	0	**68**	36	53
51	26	45	10	0	20	0	0	51	32	50
120	60	61	0	0	30	23	0	45	70	58
86	34	35	0	9	29	9	1	38	50	60
76	16	26	0	0	24	0	0	40	31	37
54	14	33	0	0	23	0	0	21	49	57
46	55	47	0	0	13	0	0	15	70	64
60	30	50	0	0	28	0	0	15	26	**66**
48	32	32	11	9	15	8	1	106	41	**121**
145	71	16	36	5	99	15	23	135	62	88
37	26	26	2	0	21	4	0	32	31	80
45	39	40	2	0	**72**	0	0	33	15	63
96	70	37	0	0	17	0	0	80	60	65
63	56	**85**	14	0	26	0	0	26	68	37
50	53	58	**72**	0	30	0	0	7	39	52

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Kediri	60	Kediri.	Kediri.	Irrigatie afd. Brantas.
Gendjeng . . .	700	"	Berbek.	"
Ngandjoek . . .	60	"	"	"
Redjoso	65	"	"	"
Kertosono . . .	46	"	"	"
Paree	158	Pasoeroean.	Kediri.	"
Ngantang . . .	626	Soerabaja.	Malang.	"
Wonosalam . . .	525	"	Modjokerto.	"
Modjowarno . . .	52	"	Djombang.	"
Djombang . . .	40	"	"	"
Djatiredjo . . .	125	"	Modjokerto.	"
Patjet	670	"	"	"
Modjosari . . .	30	"	"	"
Modjokerto . . .	20	"	"	"
Kabooh	50	"	Djombang.	"
Kemlagi	35	"	Modjokerte.	"
Lengkong . . .	20	"	Sidhoardjo.	"
Sidoardjo . . .	5	"	"	"
Soerabaja (Simpang).	7	"	Soerabaja.	"
Kesiman . . .	400	Pasoeroean.	Bangil.	"
Prigen	620	"	"	"
Kasri	198	"	"	"
Gempol	10	"	"	"
Dajoe	500	"	"	"
Bekatjah. . . .	20	"	"	"
Lawang	490	"	"	"
Pager	330	"	"	"
Wonoredjo . . .	70	"	"	"
Toetoer	990	"	Pasoeroean.	"
Poespo	640	"	"	"

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
84	68	43	35	20	0	0	0	46	44	40
66	70	71	0	0	0	0	0	65	59	70
62	37	60	8	0	2	0	0	19	19	34
50	38	71	17	0	0	38	3	28	16	**150**
41	**99**	79	9	0	11	4	1	50	55	93
84	111	26	0	0	25	22	0	10	**201**	50
69	20	42	6	0	0	29	11	35	56	**128**
59	36	95	47	12	25	7	0	60	**101**	90
65	50	**150**	0	0	4	20	5	25	37	31
52	68	48	29	0	5	0	0	54	13	**85**
40	19	55	0	0	6	0	25	40	54	**65**
107	90	55	0	0	25	0	25	12	73	**130**
65	80	21	4	0	9	0	0	22	20	**31**
69	68	17	17	0	4	0	0	26	33	**97**
72	72	88	75	0	41	0	27	**126**	63	64
70	50	3	0	0	3	0	0	7	56	55
50	93	29	6	4	47	0	0	48	86	115
25	35	65	7	0	0	0	22	10	9	40
63	**157**	67	13	14	120	0	2	7	47	35
97	78	69	7	0	9	0	1	32	54	88
80	**126**	77	36	7	26	0	60	25	44	87
80	50	58	6	0	1	0	0	0	46	**121**
38	55	**93**	0	0	4	0	0	27	18	34
123	74	**131**	41	3	39	0	0	13	36	98
66	61	50	23	0	0	0	0	2	19	23
70	**100**	66	23	7	21	0	19	25	37	70
46	51	84	77	0	35	0	0	25	50	90
95	75	14	11	0	13	0	4	11	7	48
38	65	103	5	50	8	0	0	38	**150**	120
107	80	80	5	13	65	0	0	41	97	89

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven in zee Meters.	Residentie	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Tosari	1780	Pasoeroean.	Pasoeroean.	Irrigatie afd. Brantas.
Pasoeroean . . .	5	"	"	"
Loembang . . .	370	"	"	"
Panditan. . . .	600	"	"	"
Gading	10	"	"	"
Ngoeling . . .	10	"	"	"
Tjelaket. . . .	950	Soerabaja.	Modjokerto.	
Trawas	720	"	"	
Poegeran . . .		"	"	Suiker.
Dampak. . . .	600	"	"	"
Banjon	700	"	"	"
Zink.	754	"	"	"
Boeloe	754	"	"	"
Proefstation O. Java.	5	Pasoeroean.	Pasoeroean.	"
Kendogoardjasari .	1000	"	Malang.	Koffie.
Sr. Sjoeling boontjes.	450	"	"	"
Sr. Peling . . .		"	"	"
Tanah Wangi . .	330	"	"	Koffie, Peper.
Sr. Perkoel. . .	425	"	"	"
Bantoor	270	"	"	Java en Liberia koffie.
Poerbaijo A. . .	330	"	"	Koffie.
Sr. Tjoeleng. . .	450	"	"	"
Wringin Anom. .	1100	"	"	"
Soekorame . . .	565	"	"	"
Kalipadang . . .	480	"	"	"
Sr. Manggis. . .	550	"	"	"
Kalibakar . . .	510	"	"	"
Sr. Manggis Kid. .	550	"	"	"
Wonokerto I . .	480	"	"	"
Loengoer Dono. .	530	"	"	"

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
112	36	44	24	4	32	0	0	30	34	48
42	61	33	0	0	5	0	0	1	23	50
80	28	60	0	0	27	0	0	15	38	**87**
84	39	**138**	15	1	22	0	62	55	49	78
70	36	**90**	0	0	10	0	0	16	31	87
61	75	65	0	0	0	0	0	10	1	**76**
76	103	99	50	0	6	0	4	40	90	**151**
92	69	**130**	8	4	25	0	32	31	28	39
95	57	62	2	0	48	0	3	39	80	42
73	132	141	54	23	20	26	7	38	78	84
77	48	27	0	0	3	0	0	1	14	37
85	85	56	55	0	5	26	13	65	29	**164**
97	18	120	90	13	**144**	76	14	93	70	90
88	38	21	7	10	11	2	2	63	15	63
68	30	42	20	3	21	12	12	38	26	**91**
77	34	42	20	2	19	2	5	61	9	**85**
87	22	22	15	3	38	2	7	43	8	68
70	20	45	84	13	73	26	12	**110**	51	85
107	58	63	2	0	50	20	0	80	57	65
84	20	21	38	7	76	6	2	42	23	60
61	21	21	14	9	48	10	4	45	24	**68**
73	34	66	75	8	**160**	52	13	99	75	106
62	15	40	53	11	**105**	20	5	80	28	79
62	11	53	36	0	39	22	10	71	45	112

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven in zee Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
S. Sakar	570	Pasoeroean.	Malang.	Koffie.
S. Agoeng . . .	870	"	Toeren.	"
Gending	4	Probolinggo.	Kraksäan.	Voor de opnemingen te
Padjarakan . . .	5	"	"	Pekalen; Stroomgebied
Maron	70	"	"	van de Pekalen.
Djatiampok . . .	25	"	"	"
Gadingkoelon . .	180	"	"	"
Banjoeanjar Kid. .	25	"	"	"
Pekalen	94	"	"	"
Kroetjil		"	"	"
Tiris		"	"	"
Kertosoeko . . .		"	"	"
Kedaton		"	"	"
Seboroh		"	"	Rando Ningo.
Gading Wetan . .		"	"	"
Ajerdingin . . .		"	"	"
Pandanlaras . . .		"	"	
Teekong		"	Loemadjang.	Waarnemingen op last
Doeren . . .		"	"	van den Wetenschap-
Sendoero		"	"	pelijken Adviseur
Tempeh		"	"	voor de koffie-
Babaän		"	"	cultuur.
Pasirian		"	"	
Goetjialit . . .		"	"	"
Randoeagoeng . .		"	"	"
Djengrong . . .		"	"	"
Kalikadjar . . .	170	"	"	Koffie.
Alas Rowo . . .	700	"	"	"
Pakoedo	698	Besoeki.	Banjoewangi.	Java-koffie.
Kalibaroe . . .	350	"	"	"

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
						69	15	112	68	117
90	40	47	4	52	26	4	0	80	41	82
				0	0	0	0	0		
55	10	33	NW	0	5	0	0	6	41	**60**
NW	62	27	17	0	0	0	0	NW	43	33
63	NW	62	0	0	0	0	0	45	50	61
91	49	51	4	72	16	37	0	40	47	38
33	NW	36	0	0	0	0	0	20	20	56
78	66	57	28	1	37	15	0	35	42	27
70	**95**	40	32	10	35	45	5	66	70	**95**
110	65	55	2	2	50	30	17	95	**130**	86
95	95	65	29	8	44	60	8	98	**145**	66
78	92	89	0	0	0	0	0	NW	93	NW
110	12	61	0	0	0	0	0	0	48	36
80	40	**83**	26	0	39	16	0	13	66	70
57	**130**	70	14	19	55	65	20	49	80	55
32	22	29	20	0	2	5	0	30	**36**	22
38	54	26	10	15	66	84	27	86	46	**98**
77	18	45	11	8	24	1	4	14	45	44
								88	42	80
40	53	31	17	2	**80**	5	3	45	41	45
36	32	71	13	6	31	105	14	**108**	44	85
63	58	48	26	5	43	9	0	60	25	**168**
89	45	29	9	0	25	0	0	15	28	**120**
45	55	35	4	12	28	22	8	49	45	**101**
74	58	87	65	5	58	76	70	**164**	53	92
54	54	30	27	4	61	55	98	60	34	90
85	48	31	14	0	3	29	34	42	25	75

LIGGING DER PLAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Taman Gloegoe. .	600	Besoeki.	Banjoewangi.	Java-koffie.
Tangarang . .	251	„	Bondowoso.	Suiker.
Taman Aroem . .	1200	„	Panaroekan.	Koffie.
Angkrek. . . .	1060	„	„	„
Kajoemas . . .	1000	„	„	„
Soember Pandan .	300	„	Djember.	„
Wailima. . . .	100	Lampongs.	Ommelanden	Liberia-koffie.
Wairatai. . . .	62	„	Telok Betong.	„
Kedongdong. . .	230	„	„	„
Loeboeraja . . .	942	Tapanoeli.	Angkola.	Koffie.
Lahajoe	Aan zee	„	Nias.	—
Lagoe boti . . .	900	„	Toba.	Rijst.
Si Borong Borong .	1150	„	„	—
Batang Boros . .	1400	Pad. Bovenld.	Kota.	Koffie.
Liekie	720	„	XIII en IX K.	„
Gadoeng Batoe. .	1000	„	Tanah Datar.	„
Segli.	Aan zee	Gvt. Atjeh O.	—	—
Lambole baai . .	„	Gvt. „	Poeloe Bras.	—
Soekaranda . . .	80	O.K. Sumatra.	Bov. Langkat.	Tabak.
Lingga veloe . .	500	„	„	„
Lingga Estate . .	81	„	„	„
Selaijang. . . .	26	„	„	„
Boeloe Estate . .	3	„	Bedagei.	„
Stabat Estate . .		„	Bened. Langk.	„
Soengei Mentjirim.	50	„	Deli.	„
Gading Estate . .		Riouw en O.	Indragiri.	Koffie en Gambir.
Dobo.		„	Lingga.	Tin.
Tanah Priok . .	100	Palembang.	Tebing-tinggi.	Tabak.
Redjang. . . .	1090	„	„	Koffie.
Soeban Ajam . .	1100	„	„	„

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus	September	October.	November.	December.
49	72	33	48	7	83	58	**109**	60	52	80
55	82	51	32	17	3	18	26	22	42	29
40	49	20	1	0	17	1	6	7	45	48
68	58	40	0	0	48	0	0	18	53	36
65	72	25	0	5	6	0	2	27	27	82
70	**93**	28	26	16	17	30	7	27	37	43
72	80	21	35	12	65	20	8	62	32	47
37	**110**	20	20	16	20	20	16	35	65	31
105	49	68	38	111	64	55	**116**	80	84	76
49	69	17	24	60	18	44	**72**	44	16	50
45	80	30	**90**	40	70	35	30	60	35	40
90	50	42	51	38	35	49	59	44	47	54
95	65	52	55	87	57	45	65	30	**109**	32
77	51	68	31	33	24	57	33	30	**90**	57
22	32	50	**75**	68	39	40	43	56	29	62
71	72	47	51	30	71	67	60	**93**	63	75
159	93	**197**	109	41	84	114	26	78	114	135
90	75	71	88	72	67	38	54	56	**114**	94
75	40	61	75	86	83	27	62	**114**	50	56
40	14	18	56	36	35	17	40	30	52	**80**
90	70	82	69	48	36	30	52	89	41	72
39	61	45	**135**	75	65	50	74	35	74	60
91	69	84	38	25	**121**	104	44	28	71	33
40	66	69	39	31	51	41	57	29	52	**94**

LIGGING DER PAATSEN.

1897.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.	Bijzonderheden.
Wietske Zathe. .	100	Palembang.	Komerin etc.	Koffie.
Mijn 3 Djeboes. .	20	Banka en O.		Opnemingen ten behoeve der tinwinning.
Blinjoe	8	"		
Soengei Liat . .	12	"		
Merawang . . .	6	"		"
Soengei Slan . .	5	"		"
Toboali	5	"		"
Koba.	5	"		"
Pangkal Pinang I.	12	"		"
" Pinang II.	12	"		"
Benkajang . . .	90	W. A. Borneo.	Sambas.	
Sakong	140	"	"	
Awaija		Amboina.	eil. Ceram.	
Karoa	300	Menado.	Amoerang.	Tabak.
Boijong	± 1200	"	"	Koffie.

GROOTSTE HOEVEELHEID REGEN IN 24 UUR.

Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
94	83	42	27	25	42	37	47	28	42	58
47	61	52	27	36	59	33	78	55	110	58
73	60	88	64	52	88	64	67	58	68	71
30	32	49	81	36	68	62	51	33	43	100
111	62	36	107	72	15	47	34	38	69	48
40	40	68	72	58	42	36	30	54	47	59
41	69	63	113	38	84	43	74	65	83	54
29	45	79	130	18	65	66	15	56	69	88
77	65	85	58	44	15	35	45	38	44	83
82	60	48	46	42	15	35	42	44	42	85
65	76	57	39	50	86	130	44	61	110	30
150	27	43	101	168	48	115	85	73	79	35
46	37	34	41	89	106	74	105	70		69
94	98	82	118	132	92	74	35	52	61	46

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

gedurende 1899.

Bestuursvergadering op Donderdag 12 Januari 1899.

Aanwezig de H. H.: VAN DER STOK, *Voorzitter*, JANSE, MULLER, BURCK, ROLL, MELCHIOR, HOEKSTRA, GRIJNS, VAN EEK, BERMAN en J. GEORGE VAN DEVENTER, *Secretaris*.

Afwezig met kennisgeving de Heeren TREUB en VORDERMAN.

I. *Leden*. Voor het lidmaatschap der vereeniging bedanken de Heeren:

J. W. SELLEGER,

F. A. BERGMANS,

G. KOCH,

K. G. v. Reede van Outshoorn,
F. W. van Haeften,
P. J. F. van Heutz,
D. F. van Braam Morris,
J. Petersen,
W. J. M. Linden,
R. E. M. Stenzel,
J. B. Kampschuur,
P. Houtzager Jr.,
N. L. Holwerda,
M. A. van der Sprong,
G. L. Mens Fiers Smeding,
terwijl van de lijst der Corresp. Leden in het Buitenland wegens overlijden wordt afgevoerd de Heer:

G. J. Allman te Londen.

II. *Voorzitter.* Komt ter tafel een brief van Dr. Kloos, alhier, dat hij, ondanks groote waardeering voor het vertrouwen, zijne benoeming tot voorzitter niet zal kunnen aanvaarden.

Kennisgeving.

III. *Brief Koningin.* Wordt voorgelezen een afschrift van den brief aan H. M. de Koningin aldus luidende:

N°. 132. 10 December 1898.

Mevrouw!

Toen in December 1890 de Wetenschappelijke Vereeniging, welker belangen aan onze zorgen zijn toevertrouwd, door het overlijden van Zijne Majesteit Koning Willem den Derde haren hoogen Beschermheer had verloren, wendden wij ons, door bemiddeling van den Vertegenwoordiger van het Koninklijk Gezag in deze gewesten tot Hare Majesteit de Koningin-Regentes met eerbiedig verzoek onze Vereeniging in Hare Bescherming te willen nemen.

Op dit verzoek mochten wij het hierbij in afschrift gevoegd antwoord ontvangen, dat ons thans, nu de blijde inhuldiging van Uwe Majesteit als Koningin van het Rijk en deze Koloniën,

onder diep gevoeld en krachtig geuit enthusiasme, door gansch Uw volk is gevierd, vrijheid geeft om gevolg te geven aan de in dit schrijven van Hare Majesteit de Koningin Moeder gracieuselijk verleende vergunning.

Onder het uitspreken van den wensch en het vertrouwen, dat de Nederlandsche Wetenschap en Kunst ,— „een gebied" — waarop ook een klein volk groot kan zijn onder Uwer Majesteits Regeering krachtig mogen bloeien en onder betuiging van onze hulde en verknochtheid aan U, onze geliefde Vorstin, verzoeken wij derhalve Uwe Majesteit eerbiedig vergunning om Haar Beschermvrouwe der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië te mogen noemen.

Van Uwe Majesteit de gehoorzame dienaren
en getrouwe onderdanen

J. P. van der Stok,
Voorzitter.

J. George van Deventer,
Secretaris.

IV. *Portret van Cns. de Groot.* Van den Heer E. G. C. de Groot van Embden, Burgemeester der gemeente *Boskoop* was ingekomen een schrijven dd. 16 Nov. 1898, waarin hij een fraai portret aanbood van wijlen zijn vader, den Heer Cornelis de Groot (de Groot van Embden), een der oprichters van de K. N. V. die in 1896 overleden was.

Met dankbaarheid wordt dit geschenk aanvaard en besloten te informeeren wat de kosten zullen zijn, wanneer het vergroot wordt, om het daarna in de Vergaderzaal der Vereeniging op te hangen.

Er zal verder een poging worden gedaan om een collectie photogrammen van al de Voorzitters der Vereeniging tot stand te zien brengen.

V. *Corr. Lid.* Dankbetuiging van Dr. M. Greshoff te *Haarlem* voor zijne benoeming tot Correspondeerend Lid der Vereeniging.

Kennisgeving.

VIII. *Ruiling Edita.* Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer K. JAMAGAWAN, Director of the College of Science, Imperial University, *Tokyo, Japan*, dd. 19 Dec. 1898, waarin deze een drietal jaargangen van het „Journal of the College" aan de K. N. V. ten geschenke biedt en ruiling van edita voorstelt.

Aangenomen. Op voorstel van den Secretaris zullen de laatste jaargangen van ons Tijdschrift aan het College worden toegezonden en zal worden geinformeerd of de ontvangen jaargangen niet compleet meer voorhanden zijn.

XIV. *Regenwaarnemingen.* Van de Heeren W. OTTOLANDER te *Sitoebondo*, VAN DER LEE, wd. Ass. Res. van *Bawean*, VAN WEEL en VAN GOGH te *Buitenzorg*, H. DE KEMPENAER, te *Soemba* en Cultuur Mij. Krawang te *Goenoeng Hedjo* waren bij Dr. VAN DER STOK aanvragen om regenstaten ingekomen.

Hij is van meening dat de K. N. V. zich voortaan zal belasten met de expeditie-zaken, deze waarnemingen betreffend terwijl het Observatorium het wetenschappelijke deel voor zijn rekening neemt.

De Secretaris heeft hiertegen geen bezwaar.

Aan de Heeren VAN GOGH en VAN DER LEE zal worden gevraagd, of wij de door hen verlangde regenmeters voor hunne rekening bij de firma SCHOCK zullen bestellen.

XVI. *Tentoonstelling.* Dr. VAN DER STOK brengt de deelneming der Parijsche Tentoonstelling ter sprake. Evenals bij de koloniale tentoonstelling te *Amsterdam* in 1883 zullen in den Catalogus korte stukjes voorkomen over allerlei onderwerpen voor *Indië* sedert 1883 van belang.

De K. N. V. zal daarvan een nota inzenden over het streven en de verrichtingen der K. N. V. sedert 1883.

De Secretaris verklaart zich bereid om een dergelijke nota samen te stellen.

Verder wordt op voorstel van dezen besloten om niet de geheele collectie der sedert de oprichting verschenen Deelen ter Tentoonstelling op te zenden, doch slechts de Deelen sedert 1883 verschenen; zij zullen dan gebonden worden zooals met de legger-Deelen het geval is.

XVIII. *Verkiezing Voorzitter.* Thans is aan de orde de verkiezing van een Voorzitter in plaats van den in de vorige vergadering gekozen Dr. KLOOS, die echter voor deze benoeming heeft bedankt.

Het resultaat van de stemming is:

Dr. BURCK 3 en Maj. MULLER 8 stemmen zoodat deze laatste gekozen is.

Onder applaus neemt Maj. MULLER zijne benoeming aan.

De Voorzitter wenscht der gekozenen en de Vereeniging geluk met dit resultaat en spreekt de hoop uit dat Maj. MULLER met even veel genoegen als Voorzitter werkzaam zal zijn als hij. Maj. MULLER zegt Dr. VAN DER STOK dank en spreekt den wensch uit dat hij veel zal kunnen medewerken tot den bloei der Vereeniging.

XIX. *Museum.* De Heer ROLL komt thans terug op het in het begin van den avond ter sprake gebrachte denkbeeld over het overbrengen van het Museum (geheel of gedeeltelijk) naar de Dokter Djawa school. Hij zou gaarne eerst eens willen zien wat er is en daarover een keuze doen.

De Voorzitter juicht dit denkbeeld toe, daar wij de voorwerpen dáár moeten deponeeren, waar zij het meeste nut zullen stichten.

De Heer HOEKSTRA vraagt: „hoe zijn die voorwerpen ingekomen en zijn bij de schenking van sommige ook voorwaarden gemaakt, zoodat er misschien moeilijkheden zouden kunnen ontstaan.

De Voorzitter merkt op, dat men daarvoor geen vrees behoeft te koesteren.

De Heeren MELCHIOR en VAN DEVENTER vinden het denkbeeld goed mits men alles slechts in bruikleen afsta.

Dit wordt in beginsel besloten.

Bestuursvergadering, op Donderdag 9 Februari 1899.

Aanwezig de Heeren MULLER, *Voorzitter*, VAN DER STOK,

BURCK, VORDERMAN, VAN EEK, GRIJNS, BERMAN, KLOOS en J. GEORGE VAN DEVENTER, *Secr.*

Afwezig met kennisgeving: de H. JANSE.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

I. *Leden.* Van de Lijst der Correspondeerende Leden in het Buitenland wordt wegens overlijden afgevoerd de Heer

W. VAN HAIDINGER te *Weenen.*

Naar aanleiding van het feit, dat dit Lid reeds sedert 1871 overleden was deelt de voorzitter mede dat het Bestuurslid, dat belast is met de expeditie van het Tijdschrift, voortaan bij niet ontvangen van het „Accusé de Réception" informeeren zal wat hiervan de reden is en dat bij uitblijven van antwoord het Tijdschrift niet meer zal worden toegezonden en de bedoelde persoon of Vereeniging van de lijst zal worden afgevoerd.

Voor hun lidmaatschap hebben bedankt de H. H.:

M. C. LANS,

J. A. H BREIJMANN.

Als lid geschrapt worden de H. H.:

J. W. H. MULLER,

Y. VAN DER KOOIJ,

B. H. MERGHART.

die resp. sedert 1894, 1895 en 1896 niet hebben betaald en toch het Tijdschrift hebben geaccepteerd.

Wegens overlijden wordt afgeschreven de Heer

C. BAUMGARTEN.

Tot Leden worden benoemd de H. H.:

Dr. H. ONNEN, Directeur van het Gymnasium Willem III, Batavia.

Dr. J. GODEFROIJ, Arts, te *Batavia.*

S. J. W. VAN BUUREN, Makelaar te *Batavia.*

H. R DE VRIES, Dir. N. I. L. Mij. te *Batavia.*

W. BLOK, Geneesheer te *Singkep.*

Op voorstel van den Voorzitter wordt Dr. ONNEN tevens tot Bestuurslid gekozen.

X. *Siboga-Expeditie.* Komt ter tafel een brief van Prof. MAX WEBER, Chef der Siboga-Expeditie dd. 21 Jan. 1899, waarin hij verzoekt een 30-tal werken uit de Bibliotheek aan boord der Siboga mede te mogen nemen.

Naar aanleiding van dit verzoek was den 23 Jan. door het dagelijksch Bestuur een Circulaire aan de leden der Directie rondgezonden met voorstel om dit verzoek in te willigen, hetgeen geschied is. Aan Prof. WEBER is hiervan bij schrijven van den Secretaris dd. 27-1-'99 N°. 177 kennisgegeven met verzoek om toezending der assurantie-polis.

XI. *Voordracht.* Het dagelijksch Bestuur stelde bij rondbrief dd. 29-1-99 N°. 180 aan de Leden voor Prof. MAX WEBER uit te noodigen in de K. N. V. een voordracht te komen houden over de Siboga-Expeditie.

Dit voorstel droeg de goedkeuring der Leden weg en Prof. MAX WEBER nam de uitnoodiging bij schrijven dd. 5 Febr. '99 met genoegen aan.

(Deze voordracht, die ook voor niet-Leden toegankelijk zou zijn is wegens het overhaast vertrek van Prof. WEBER niet doorgegaan.)

XII. *Portret.* Naar aanleiding van het besluit genomen in de Januari-vergadering onder N°. 4 deelt de Secretaris mede, dat de onkosten 20 gulden zullen bedragen. Men vindt het daarom goed een vergroot portret van den Heer CORNELIS DE GROOT VAN EMBDEN te laten vervaardigen.

XVI. *Vergaderingen.* De Voorzitter de H. MULLER, wenscht in den gewonen loop der vergadering een verandering te brengen. Hopende dat de toon en het aangenaam samen zijn evenals bij zijn voorganger zullen blijven, zou hij gaarne de huishoudelijke besprekingen tot een minimum terugbrengen opdat er meer tijd overblijve voor besprekingen van wetenschappelijke onderwerpen; zoo zou hij het zeer gewenscht vinden, dat als een lid in het een of ander Tijdschrift iets gelezen had, dat ook niet vakgenooten kan interesseeren, hij dit tot een punt van bespreking zou maken.

Wat hem thans na aan het hart gaat is de bloei der Ver-

eeniging en voor zoover deze blijken moet uit het ledental moet hij constateeren dat dit sterk achteruitgaande is. Spreker heeft hiervan een graphische voorstelling gemaakt loopende van 1 Jan. 1878 tot 1 Maart 1898. Het aantal leden is, zooals daaruit blijkt, van 485 gedaald tot 208 en de krommelijn is met 2 culminatie punten (in de jaren 1882 en 1890) steeds dalende.

Hij vindt het daarom noodzakelijk dat hierin verandering komt en weet hiervoor slechts één middel, dat is dat ieder in eigen kring leden tracht te winnen; het rondzenden der kaarten geeft toch zoo goed als niets.

XVII. *Financiën.* De Voorzitter noodigt de H. H. BURCK en GRIJNS uit om de rekening en verantwoording van den penningmeester te verifieeren; zij willen gaarne aan dit verzoek voldoen.

XVIII. *Voordrachten.* De Voorzitter zegt dat hem uit de notulen van het vorig jaar gebleken is (Januari-vergadering N°. 6) dat sommigen Bestuursleden op zich hadden genomen om en het afgeloopen jaar een voordracht in de K. N. V. te houden; dat hij alleen gezien heeft dat Dr. J. GEORGE VAN DEVENTER aan dat verzoek heeft voldaan (Febr. 1898), doch dat hij van de andere niets bespeurd heeft. Hij vindt dat jammer en zou gaarne zien dat er ieder jaar een drietal voordrachten gehouden zouden worden.

Daar de Secretaris zich hiertoe bereid verklaart, wanneer hij ten minste de noodige instrumenten uit Europa zal ontvangen, zullen verder worden uitgenoodigd de Heeren Prof. TREUB en Dr. CH. M. VAN DEVENTER.

XIX. *Gebouw.* Thans brengt de Voorzitter den toestand van het Gebouw ter sprake. Deze is in één woord ellendig. De Heer DE VRIES, MULLER, VAN DEVENTER en POELMAN hadden eenige dagen geleden den toestand van het gebouw besproken: de Heer DE VRIES schatte een reparatie van ± 10.000 gulden noodzakelijk.

De Voorzitter vindt daarom een grondig onderzoek hoogst noodig en stelt voor dat 3 Leden der K. N. V. in Vereeniging met 3 Leden van de M^{ij}. v. Landbouw en Nijverheid te samen

zullen komen om na een ernstig deskundig onderzoek met bepaalde voorstellen voor den dag te komen. In dien geest zal aan de Mij. v. L. en N. geschreven worden.

De Heer BERMAN en enkele andere leden vinden het bedrag erg hoog en de Heer VORDERMAN vindt het gebouw veel te groot.

De H. VAN DER STOK merkt op, dat de Hr. MELCHIOR in die commissie niet mag ontbreken

Daar de Heer VAN DEVENTER deze zaak liever buiten hem om zag gaan, stelt de Voorzitter voor de H. H. MELCHIOR, BERMAN en MULLER deze commissie te willen uitmaken.

De Heer BERMAN verklaart zich bereid; aan den Heer MELCHIOR zal geschreven worden.

In afwachting wordt besloten tot dadelijke uitvoering van eenige noodzakelijke verbeteringen aan het westelijk paviljoen.

XXII. *Tijdschrift*. Dr. VAN DER STOK biedt voor het Tijdschrift aan:

Aardbevingsberichten over 1898

Klimaat van *Tomohon*

en vraagt of de Secretaris die zaak verder met den Redacteur wil regelen. Nadat deze heeft opgemerkt dat het z. i. beter is, dat de Redacteur zelf met den auteur deze zaken bespreekt zal deze laatste de manuscripten aan den Heer JANSE doen toekomen.

XXIII. *Zon-eclips*. De Heer MULLER zegt dat de H. VAN DER STOK en hij ieder van Prof. v. D. SANDE BAKHUIJZEN te *Leiden* een schrijven hebben ontvangen over de zonsverduistering op 17 Mei 1901 met verzoek om mededeeling welke plaatsen climatologisch en geographisch het meest geschikt zijn voor de waarneming van dit hoogst belangrijke verschijnsel, dat op *Sumatra*, *Borneo en Celebes* te zien zal zijn, aangezien uit verschillende landen waarschijnlijk expedities voor de waarneming kunnen worden verwacht.

Dr. VAN DER STOK merkt op, dat de tijd van het jaar zeer ongunstig is, daar in Mei de regenval zeer groot is en de lucht tegen 12 uur in den regel bewolkt is.

XXIV. *Tijdschrift. Ikan Leweri.* De Heer VORDERMAN biedt voor het Tijdschrift aan zijne studie over „de beteekenis van Madureesche plantennamen". Zal in handen van den Redacteur worden gesteld.

Verder laat de Heer VORDERMAN 2 ex. zien van *Ikan leweri* n. l. een van *heterophtalmus cetaptron* en een van *heterophtalmus palbebratus*. Deze diertjes worden door de visschers te *Banda* gebruikt om andere visschen te vangen op grond van een lichtgevend apparaat onder elk oog, dat een krachtigen zwak divergeerenden lichtbundel uitstraalt en dat nog uren na den dood blijft werken Bijzonderheden zijn van dit verschijnsel nog niet bekend.

Bestuursvergadering op Donderdag 9 Maart 1899.

Aanw. de H. H.: MULLER, *Voorzitter*, TREUB, KLOOS, GRIJNS, BURCK, MELCHIOR, JANSE, ONNEN en J. GEORGE VAN DEVENTER, *Secretaris*.

I. *Nieuwe leden.* Tot Lid worden benoemd de H. H.:

J. L. VAN GENNEP,	Ads. Resident, *Bangkalan*.
W. WITSEN ELIAS,	Administrateur, *Malang*,
Mr. J. J. F. VAN HAMEL,	Vice-president H. G. van N. I. *Weltevreden*.
A. S. CARPENTIER ALTING,	Predikant, *Weltevreden*.

III. *Brief Koningin.* Wordt voorgelezen den volgenden brief van den Heer A. VAN DER STAAL, Particulier Secretaris van H. M. de Koningin:

N°. 278. *'s Gravenhage*, 24 Januari 1899.

Naar aanleiding van het schrijven van het Bestuur der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in N. I. van den 18den December j.l. gericht aan Hare Majesteit de Koningin, heb ik de eer het Bestuur van voornoemde vereeniging te berichten, dat Hare Majesteit later eene beschikking zal nemen op het verzoek tot het aanvaarden van het Beschermvrouwschap.

Wordt voor kennisgeving aangenomen.

VI. *Rekening en verantwoording 1898.* Schrijven van de

H.H. GRIJNS en BURCK, dd. 15 Februari 1899, waarin zij mededeelen dat de kasboeken en quitanties door hen zijn nagegaan en goedgekeurd en voorstellen den Penningmeester dank te zeggen voor de administratie en het beheer.

Naar aanleiding hiervan stelt de Voorzitter voor den Penningmeester te dechargeeren en bedankt hij de H. H. GRIJNS en BURCK voor de genomen moeite.

VII. *Besturend-Lid.* Kennisgeving, dd. 17 Febr. l.l., van Dr. H. ONNEN, dat hij de benoeming tot Besturend Lid gaarne aanneemt.

VIII. *Commissie-Lid.* Idem van den Heer N. P. MELCHIOR, dat hij bereid is de hem toegedachte taak (Zie Notulen van 9 Febr. l.l. N°. 20) op zich te nemen.

De Voorzitter merkt op, dat van de M[ij]. van Nijverheid en Landbouw nog geen antwoord is ingekomen op des Secretaris' schrijven N°. 215.

IX. *Tentoonstelling.* Komt ter tafel een brief van de Commissies van Redactie en van groep XVII der Wereldtentoonstelling te *Parijs* in 1900 dd. 25 Januari 1899, waarin zij de K. N. V. uitnoodigen tot:

1° inzending der publicaties, kaarten, verslagen en waarnemingen.

2° inzending van een zeer beknopt overzicht van wat sedert 1883 door de K. N. V. op wetenschappelijk gebied werd verricht of waarnaar men zal kunnen verwijzen.

De Voorzitter verwijst naar het betreffende deze zaak in de Januari vergadering besprokene (N°. 18) en stelt voor om het verslag, door den Secretaris op te maken, rechtstreeks naar de Hollandsche Commissie te zenden en niet naar de sub-Commissie te *Batavia.*

Goedgekeurd.

XIII. *Voordrachten.* Van de Heeren TREUB en CHARLES M. VAN DEVENTER is het bericht ingekomen dat zij gaarne gevolg zullen geven aan de tot hen gerichte uitnoodiging om gedurende dit jaar een voordracht in de Vereeniging te komen houden.

Kennisgeving.

XVI. *Encyclopaedia Britannica.* Aangezien er nu en dan verzoeken inkomen van Leden en niet-Leden der Vereeniging om Deelen der Encyclopaedia Britannica ter leen te ontvangen, wordt met algemeene stemmen besloten voortaan geen Deelen van dit werk het gebouw te doen verlaten.

XVII. *Reglement Bibliotheek.* De H. MULLER deelt mede dat er tusschen den H. TREUB en hem een bespreking heeft plaats gehad betreffende het beheer der Bibliotheek van de K. N. V. te *Buitenzorg* waarvan het resultaat is geweest dat de Heer TREUB verklaart zich persoonlijk met het toezicht daarop te zullen belasten.

De Heer TREUB wijst op de noodzakelijkheid dat er bepalingen gemaakt worden omtrent het uitleenen van boeken uit de Bibliotheek. Het spreekt van zelf dat deze bepalingen zeer liberaal moeten zijn, doch zij moeten er wezen, omdat men nu niet kan optreden als het noodig is.

Op verzoek van den Voorzitter verklaart de H. TREUB zich bereid een ontwerp samen te stellen om dit in de volgende vergadering aan de goedkeuring der leden te onderwerpen.

XX. *Jaarlijksche Lijst van Boekwerken.* De H. MULLER vraagt wie hem kan inlichten omtrent het nut van de jaarlijks verschijnende Lijst van „Boekwerken ter tafel gebracht in de vergaderingen van de Directie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar......"

De H. ONNEN meent dat die lijst hoofdzakelijk diende als bewijs van ontvangst van toegezonden boekwerken, hetgeen vroeger in de notulen werd vermeld.

De H. TREUB acht een supplement Catalogus telkens na een zeker aantal jaren, veel geschikter.

De H. J. GEORGE VAN DEVENTER merkt op dat zoogenaamde „accusé's de réception" veel praktischer zijn, die dan ook thans gebruikt worden bij de toezending der Tijdschrift-deelen aan de verschillende genootschappen.

Wordt daarom besloten het samenstellen van bovengenoemde lijst te staken.

XXI. *Museum.* De Voorzitter brengt thans den allertreurigsten toestand van het museum ter sprake en is van meening, dat daarin beslist verandering moet komen. Hij stelt daarom voor dat een der Leden der Directie zich er mee belasten zal, niet om het museum in orde te maken, maar een rapport uit te brengen over den toestand en advies te geven, omtrent wat ter verbetering dient te worden gedaan.

Daar geen der aanwezigen zich voldoende op de hoogte acht van zoölogische en mineralogische voorwerpen, zal op voorstel van den H. TREUB, de Heer VORDERMAN uitgenoodigd worden zich daarmede te willen belasten.

XXII. *Financiëele Commissie.* De Voorzitter zegt dat men, zooals thans de rekening en verantwoording geschiedt, steeds in den loop van het jaar op de vergaderingen in onzekerheid verkeert omtrent de geldmiddelen der Vereeniging, zoodat men eigenlijk niet weet of een of andere betrekkelijk groote uitgave geoorloofd is of niet.

Zijn voorstel om een Financiëele-Commissie te benoemen om den financiëelen toestand der Vereeniging te onderzoeken wordt aangenomen en onder applaus worden als leden dier Commissie benoemd de Heeren MULLER, BERMAN en BURCK. De eerste en de laatste nemen de benoeming aan terwijl aan den tweeden van dit besluit mededeeling zal geschieden.

XXIII. *Inbinden-boeken.* De Heer TREUB zag gaarne jaarlijks een vaste post uitgetrokken voor het inbinden van de boeken der bibliotheek, thans verkeeren deze in een verwaarloosden toestand.

Men is het hiermede volkomen eens en vindt hierin juist een argument voor de noodzakelijkheid van het in N°. 22 beslotene.

Spreker deelt verder mede, dat hij een kast heeft laten maken en dat hij de blauwrandige stukken-katoen-etiquetten gaarne vervangen zag door bibliotheek dito's.

Zal geschieden.

XXIV. *Secretariaat.* De Voorzitter wijst er op dat de tegenwoordige Secretaris feitelijk bijna hetzelfde werk verricht

als de vorige Secretaris-Bibliothecaris. De bibliotheek is wel is waar naar *Buitenzorg* overgebracht, doch al de bemoeienis omtrent ontvangst, contributiën, ter lezing legging van boeken en tijdschriften zijn gebleven, evenals de expeditie van het Tijdschrift. Hij heeft er zich meermalen van overtuigd dat het Secretariaat geen sinecure is en zou daarom gaarne zien dat de vergoeding aan den Secretaris van 30 op 50 gulden 's maands werd gebracht.

Op voorstel van den H. Treub wordt dit bij acclamatie goedgekeurd.

XXV. *Circulatie-Tijdschriften.* De Voorzitter acht het mogelijk dat de Tijdschriften, die maandelijks hier ter tafel komen, meer nut kunnen stichten en wel door ze bij de Bestuursleden te laten rondgaan: die allicht nu en dan eens iets vinden, waarvan de mededeeling en bespreking in de vergaderingen gewenscht is.

De Heer Treub waarschuwt tegen de uitbreiding van het denkbeeld, hoewel ditzelf zeer prijzenswaardig is, hij voorziet veel moeite en onregelmatigheid.

De Heer van Deventer zou wel eens de proef willen wagen op grond van zijne ervaringen bij het directeurschap van een leestrommel.

Wordt besloten, dat de Secretaris bij de leden een lijst zal laten rondgaan, waarop zij aanteekenen welke Tijdschriften ieder ter lezing verlangt; om daarna de zaak verder te regelen.

Bestuursvergadering op Donderdag 13 April 1899.

Aanwezig de H. H.: Muller, *Voorzitter*, Treub, van der Stok, Kloos, Burck, van Eek, Charles M. van Deventer, Grijns, Melchior, Onnen, Hoekstra, Janse, Berman, Roll en J. George van Deventer, *Secretaris*.

Afwezig met kennisgeving: de H. van Bemmelen.

I. *Leden*. Voor hun lidmaatschap bedanken de H. H.:

P. H. Bilgen,
Dr. P. Anema.

Tot nieuwe *Leden* worden benoemd de H. H.:

J. NIJHOUT VAN DER VEEN, Hoofdingeneur B. O. W., *Batavia*.

J. J. K. ENTHOVEN, Chef Topographische Dienst, *Batavia*.

W. C. B. WINTGENS, Havenmeester, *Singaradja* (*Boeleleng*).

II. *Vereenigingen.* Kennisgeving van den Heer WILLIAM TRELEASE, Directeur van de „Missouri Botanical Garden te *St. Louis*, Mo, dd. 20 Juli 1898, dat hij de opneming van dit lichaam in de Lijst der Vereenigingen, waarmede de K. N. V. in betrekking staat, met genoegen heeft vernomen.

III. *Museum.* Schrijven van den Heer VORDERMAN dd. 15 Maart 1899 dat hij aan het verzoek om rapport uit te brengen over den toestand van het museum wegens drukke dienstbezigheden niet kan voldoen. Wellicht kan hij tegen het einde van dit jaar er tijd voor vinden.

Kennisgeving.

IV. *Board for International Exchanges* te *Sydney.* Van diens Voorzitter C. L. ANDERSON was ingekomen een kennisgeving dd. 9 Febr. 1899, waarbij de K. N. V op het bestaan van dit lichaam attent wordt gemaakt.

De Secretaris zal informeeren of de bemoeiingen van dit lichaam zich ook uitstrekken tot al de Australische Koloniën.

V. *Mij. van Nijverheid en Landbouw.* Voor kennisgeving wordt aangenomen een schrijven dd. 30 Maart 1899 van de N. I. Mij. van Nijv. en Landbouw, dat door haar zijn benoemd de H. H. DE VRIES, VAN SWIETEN en POELMAN om in de commissie met betrekking tot het gebouw zitting te nemen.

De Voorzitter deelt naar aanleiding hiervan mede, dat de dubbele commissie den 6[den] April vergaderd heeft en dat toen besloten is om iemand te zoeken die na opgave van de kosten voor zijne bemoeiingen, een rapport over den toestand van het gebouw zal uitbrengen.

De keuze was gevallen op den Heer GASTON, Bouwkundige alhier. Wanneer het rapport zal zijn ingekomen zal de com-

missie op nieuw vergaderen en daarna aan het Bestuur mededeeling doen van wat noodzakelijk en wat wenschelijk is.

VII. *Imperial University, Tokyo.* In antwoord op een schrijven van den Secretaris (N°. 156) aan den Heer JAMAGAWA, Director of Science College te *Tokyo*, deelt deze laatste bij brief van den 16^{den} Maart l. l. mede, dat het Science College en de Imperial Society één lichaam zijn en dat dit lichaam gaarne de ontbrekende Deelen van het Tijdschrift der K. N. V. zal ontvangen en de expeditiekosten voor zijne rekening zal nemen.

Aan het verzoek zal worden voldaan.

X. *Voordrachten.* De Voorzitter vraagt aan den H. CHARLES M. VAN DEVENTER of deze bereid is in de 2de helft van Juni een voordracht te houden welke vraag toestemmend beantwoord wordt.

XII. *Reglement Bibliotheek.* De H. TREUB stelt aan den voorzitter een Concept-reglement voor de Bibliotheek der K. N. V. te *Buitenzorg* ter hand.

Wordt besloten deze quaestie tot de volgende vergadering uit te stellen.

XIII. *Inbinden-boeken.* De Voorzitter stelt voor om voorloopig 200 gulden beschikbaar te stellen voor het inbinden der boeken te *Buitenzorg*.

Aangenomen.

XIII. *Circulatie Tijdschriften.* De Voorzitter hoopt dat het onder nadere goedkeuring door den Secretaris opgemaakte reglementje de goedkeuring der vergadering moge wegdragen.

Alzoo geschiedt.

XIV. *Zon-Eklips in 1901.* Naar aanleiding van het schrijven van Prof. VAN DE SANDE BAKHUYZEN (zie Notulen Febr. No. 24) deelt de voorzitter mede dat de Vereeniging waarschijnlijk door de Regeering zal worden uitgenoodigd om zich met de voorbereidende werkzaamheden voor de waarnemingen van de zoneclips in 1901 te belasten. Hij stelt voor aan dit verzoek c. q. gevolg te geven en voor de uitgaven, die tot het doen van waarnemingen betreffende de bewolking op een

aantalplaatsen noodig zullen zijn een som beschikbaar te stellen, die waarschijnlijk 150 gulden 's jaars niet zal te boven gaan.

De H. v. d. Stok zegt dat waarschijnlijk waarnemingen op een 4- tal stations voldoende zullen zijn. Wordt goedgekeurd.

XV. *Siboga Expeditie.* De H. van der Stok vraagt thans het woord om eenige mededeelingen te doen uit het rapport van Prof. Max Weber. De resultaten zijn zeer gunstig en wat zeer de verbazing wekte was het feit, dat op 300 M. reeds diepzeevormen voorkomen. De beweging van het schip is helaas zeer hinderlijk voor determinatie.

Wat de temperatuursbepalingen van het zeewater aangaat bleek het dat op 300 M. 7° en op 400 9° temperatuur heerschte. Het koude water komt dus reeds op geringe diepte voor.

XVI. *Elektrische tram.* De H. van der Stok laat eenige tracés zien, waaruit de storende invloed blijkt van de elektrische tram op de magnetische waarnemingen aan het Observatorium. Zooals ook op andere observatoria is opgemerkt is de meer of minder groote afstand niet van veel invloed, zoodat men dan ook van vagabondeerende elektriciteit kan spreken.

Spreker merkt op dat het een geluk is, dat men van vorige jaren de waarnemingen heeft en dat men voor de bepaling der z.g.n. basiswaarden voortaan den nacht zal dienen te gebruiken.

XVII. *25 jarig doctoraat* Dr. van der Stok. Naar aanleiding van het feit dat het op 18 April a. s. 25 jaren zal geleden zijn, dat Dr. van der Stok te Utrecht promoveerde spreekt de Voorzitter dezen op hartelijke wijze toe, vooral de verdiensten van Dr. van der Stok op wetenschappelijk gebied in het licht stellende en den wensch uitsprekende dat hij in *Europa* volledig herstel van zijn geschokte gezondheid moge verkrijgen. Toejuiching der talrijke aanwezigen.

Dr. van der Stok betuigt zijn dank voor de gesproken woorden en zegt dat hij er een eer in stelt te kunnen verklaren dat ijver en toewijding in zijne betrekking hem nooit hebben ontbroken en dat het hem een streelend gevoel is in het Handbuch der Klimatologie van Hann te mogen lezen,

dat het observatorium te *Batavia* met eere in de wetenschappelijke wereld bekend staat.

Applaus.

Bestuursvergadering op Donderdag 18 Mei 1899.

Aanwezig de H. H.: Muller, Voorzitter, Janse, van Eek, van Bemmelen, Melchior, Burck, Berman en J. George van Deventer, *Secretaris*.

Afwezigheid met kennisgeving de H. Treub.

I. *Beschermvrouwschap*. Van den Secretaris van H. M. de Koningin is ingekomen het volgend schrijven.

N°. 278ᵃ. *'s Gravenhage*, 13 April 1899.

„Ingevolge de bevelen van Hare Majesteit de Koningin heb ik de eer ter kennis te brengen van het Bestuur der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië te Batavia, naar aanleiding van het door dat Bestuur aan Hoogstdezelve gericht schrijven van den 18 December jl. dat Hare Majesteit gunstig beschikkende op het verzoek in bovengemeld schrijven neergelegd, als Beschermvrouwe van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië heeft gelieven op te treden.

De Particuliere-Secretaris van H. M. de Koningin,
(*w.g.*) A. van der Staal.

Bij schrijven dd. 11/5—'99 is aan H. M. de dank der Vereeniging overgebracht.

II. *Leden*. De Voorzitter deelt mede dat het Correspondeerend Lid Michele Stefano Rassi te *Rome* overleden is.

Voor het Lidmaatschap bedankt de Heer J. A. Pecqueur. Verder wordt van de ledenlijst afgevoerd de Heer G. W. S. von Wedell.

Tot nieuwe leden worden benoemd:

Z. Exc. de Vice-Admiraal F. J. Stokhuyzen, *Batavia*.

J. E. DE MEYIER, Directeur B. O. W. *Batavia.*
J. REYSENBACH, President Javasche Bank, „
Mr. A. C. J. HELFRICH, Raadsheer H. G. v. N. I. „
N. J. C. VAN POLANEN PETEL, Gep. Kap. Inf. *Buitenzorg.*
J. A. A. VAN DER ENT, Contr. B. B. *Batavia.*
E. L. KRUSEMAN, adj. adv. Koffiekultuur „
Mej. C. E. B. J. KUNEMAN, Leerares H. B. S. „
Mej. W. J. Bosch „ „ „

III. Zon-eclips. Ingekomen is een missive van den 1sten Gouv. Secretaris (met 2 bijlagen) No. 1008 dd. 30/4-'99 waarin met het oog op de komst van Nederlandsche en Buitenlandsche expeditiën voor de waarneming van de totale zonsverduistering op 18 Mei 1901 door Z. Exc. den Gouverneur-Generaal aan de K. N. V. verzocht wordt om zich met den voorbereidenden arbeid te willen belasten.

De Voorzitter deelt mede, dat bereids door het dagelijksch Bestuur aan Z. Exc. is geantwoord, dat de K. N. V. gaarne die taak op zich zal nemen en dat in datzelfde schrijven vrijdom van briefpost is aangevraagd voor de correspondentie der Commissie.

Hij vindt het gewenscht om uit het Bestuur een Commissie te vormen, hetgeen de vergadering met hem eens is. Tot Leden dezer Commissie worden benoemd de HH:

Dr. H. ONNEN, *Directeur* v/h. Gymn. W. III.
Dr. S. FIGEE, *wd.* „ v/h. Kon. M. en M. Obs.
en Maj. MULLER, *Voorzitter* der K. N. V.

IV. *Atlas ichthyologique.* Naar aanleiding van No 9 der Notulen van de vorige maand is een schrijven ingekomen van Prof TREUB dd. 22/4—99, waarin bij mededeelt dat in de Bibliotheek der K. N. V. van dien atlas voorhanden zijn één bijna compleet en één half exemplaar met 200 platen, doch dat de hiaten niet door de aanbieding van NIJHOFF aan te vullen zijn.

Daarom is reeds 23/4 aan den Heer NIJHOFF geantwoord, dat van zijne aanbieding geen gebruik zal worden gemaakt.

V. *Ruiling Edita.* Op de aanvragen van de *American*

Philosophical Society te *Philadelphia* en van Prof. ANTONIO BERLESE te *Portici*, oprichter van het Tijdschrift „Rivista di Patalogia Vegetale" om ruiling van edita wordt een gunstige beslissing genomen.

VI. *Herstelling Gebouwen.* Een schrijven dd. 1/5-'99 van den Heer GASTON, inhoudende de mededeeling dat hij de hem bij schrijven N°. 266 dd. 30 April gedane opdracht, aanvaardt. Wordt voor kennisgeving aangenomen.

VII. *Reglement-Bibliotheek.* De Voorzitter leest voor het concept-reglement van den H. TREUB voor de Bibliotheek der K.N.V. Naar aanleiding van enkele opmerkingen van verschillende leden, zal aan denH. TREUB verzocht worden nog eenige veranderingen aan te brengen.

VIII. *Voordrachten.* Wordt besloten dat de eerste voordracht ook voor niet leden toegankelijk zal zijn, wanneer zij van hun verlangen daartoe aan den Secretaris kennisgeven.

IX. *Financieele Commissie.* De Voorzitter deelt mede dat deze een ontwerp-begrooting heeft opgemaakt, die hij laat circuleeren. Hij zou het wenschelijk vinden dat deze commissie permanent werd verklaard hetgeen geschiedt en deze zal nu in de December-vergadering een nieuwe begrooting voor 1900 indienen.

X. *Uitbarsting-Gedeh.* De H. JANSE leest een verslag voor van zijn bezoek aan den *Gedeh* na de laatste uitbarsting van 1 Mei. De Voorzitter zegt hem dank voor zijn belangrijke mededeelingen.

Het stuk zal in het Tijdschrift worden opgenomen.

Bestuursvergadering op Donderdag 8 Juni 1899.

Aanw. de H. H.: MULLER, Voorzitter, JANSE, KLOOS, GRIJNS, VAN BEMMELEN, BURCK, BERMAN, FIGEE *wd. Secretaris.*

Afw. met kennisgeving de H. H. TREUB en J. GEORGE VAN DEVENTER.

I. *Leden.* Wegens vertrek bedanken de H. H.:

Dr. C. N. van de Poll, *Batavia.*
en D. C. J. Kool, *Semarang.*

Terwijl tot nieuwe leden benoemd worden de H. H.:
E. A. C. F. van Essen, Hoofding. 2e kl. B.O.W. *Batavia.*
Mr. H. K. J. van Deinse, Secretaris Dept. v. Justitie, „
W. H. Bethbeder, Student Afd. B. G. W. III, „
J. K. E. Triebart, Ing. 1e kl. B. O. W. „
Dr. A Halbertsma, off. v. Gez. 1e kl. *Padang.*
Dr. J. Th. Terburgh, „ „ „ 2e „ *Sawah Loento.*
P. F. Sythoff, Resident *Semarang.*
Mr. Jhr. C. H. J. van Haeften, Advokaat, *Batavia.*
Mr. G. A. Derx, Tijdel. Commies Postspaarbank, „
Jhr. E.T.T.H. v. Benthem v.d. Bergh, Resident, *Poerworedjo.*
J. H. Mesman, Resident *Cheribon.*
E. M. L. van der Horst, Mil. Apoth. 2e kl. *Mr.-Cornelis.*
A. C. Zeeman, Inspecteur Bebakening etc, *Batavia.*
Ridder A. J. A. M. van der Does de Bye, Onderinsp. Bebakening etc. *Batavia.*

II. Op voorstel van den Voorzitter zal de Heer A. C. Zeeman uitgenoodigd worden als Bestuurslid zitting te nemen.

V. *Conchyliën.* Een schrijven van den Heer Ouwens te *Soekaboemi* dd. 23/5-99, als antwoord op idem onzerzijds No. 118 dd. 22/5—99, waarin hij eenige mededeelingen doet over de determinatie der Conchyliën. Wordt voor kennisgeving aangenomen.

VI. *Bijdrage aan het Tijdschrift.* In een brief dd. 27 Mei ll. deelt de Heer van Gennip te *Bangkalan* mede, dat hij het manuscript van zijn verweerschrift getiteld „het *Jang Plateau* en *Tosari*" aan den Secretaris der K. N. V. heeft afgezonden.

Bedoeld stuk wordt om advies in handen gesteld van de H.H. Figee en van Bemmelen.

VII. *Commissie voor de Zon-eclips 1901.* Komt ter tafel G. B. d.d. 27 Mei 1899 No. 15 waarbij vrijdom van briefport wordt verleend aan de Commissie voor de voorbereiding van de waarneming der zonsverduistering in 1901. Kennisgeving.

De Voorzitter deelt mede, dat de heer Figee zich heeft bereid

verklaard zitting te nemen in de Commissie, doch dat van den heer ONNEN nog geen bericht daaromtrent is ontvangen.

VIII. *Redacteur.* Ingekomen is een schrijven van Dr. J. M. JANSE dd. 6 Juni '99 waarin hij naar aanleiding van zijn vertrek naar *Europa* met ingang van 1 Juli a. s. ontslag vraagt als Redacteur hetgeen hem wordt verleend onder dankbetuiging voor zijne medewerking en met bijvoeging der beste wenschen van het bestuur bij zijn terugkeer naar *Europa* in verband met zijn benoeming tot Hoogleeraar aan de Universiteit te *Leiden.*

X. *Reglement-Bibliotheek.* Van den H. TREUB is ingekomen een aangevuld concept-reglement voor de Bibliotheek der K. N. V. met begeleidend schrijven dd. 6 Juni l.l. Het eerste wordt goedgekeurd en gesteld in handen van den Redacteur ter publicatie in 2de Afl. van den loopenden jaargang van het Tijdschrift.

XI. *Gebouw.* Van den H. GASTON is ingekomen zijn begrooting van de veranderingen en verbeteringen aan het hoofdgebouw en de paviljoens met bijgebouwen.

Is in handen gesteld van de HH. DE VRIES en MELCHIOR, technische leden der gemengde Commissie.

XII. *Redacteur.* Tot Redacteur wordt benoemd de H. W. VAN BEMMELEN tegen een honorarium van 20 gulden per maand.

Bestuursvergadering op Donderdag 13 Juli 1899.

Aanw. de H. H. MULLER, *Voorzitter*, TREUB, CHARLES M VAN DEVENTER, VORDERMAN, MELCHIOR, FIGEE, BERMAN, VAN BEMMELEN, BURCK en J. GEORGE VAN DEVENTER, *Secretaris.*

Afw. met kennisgeving de H. GRIJNS.

I. *Leden.* Voor hun lidmaatschap bedanken de H. H.:

C. D. H. MONOD DE FROIDEVILLE.

en Dr. J. H. VERNHOUT.

Terwijl tot lid worden benoemd de H. H.:

L. C. A. F. LANGE, Resident van *Banjoemas.*

H. HISSINK, Hoofd-agent der Scheepsagentuur voorheen J. DAENDELS & Co., *Weltevreden.*

A. CH. VAN DER HOUT, Chef firma PEET & Co. „

F. T. SCHRÖDER, Dir. Apotheker 1e kl. „

II. *Bestuurslid.* Kennisgeving van den Heer ZEEMAN, dat hij zijne benoeming tot Bestuurslid gaarne aanneemt.

V. *Meteoor.* Van den Assistent-Resident van *Bandoeng* is bij schrijven N°. 6457/19 dd. 21 Juni 99, bericht ingekomen dat op 31 Mei l.l. des voormiddags te 11 uur te *Nangkapait*, district *Wawaradja*, een lichtgevend voorwerp in het luchtruim werd waargenomen, dat aan den zuidelijken hemel zich voortbewoog in de richting Z. W. en na een hevige ontploffing als van een groot kanon verdween.

Kennisgeving.

VII. *Commissie Zon-eclips 1901.* Wordt voorgelezen een schrijven van Dr. ONNEN dd. 29 Juni l.l. waarin hij wegens drukken bezigheden bedankt voor zijne benoeming tot lid van de „Commissie tot voorbereiding van de waarneming der totale zoneclips op 18 Mei 1901." Dit bericht wordt voor kennisgeving aangenomen, terwijl in zijn plaats benoemd wordt de Heer A. C. ZEEMAN, alhier.

VIII. *Exchange Board, Sydney.* In antwoord op een schrijven onzerzijds dd. 23 April l.l. is van den „Exchange Board" te *Sydney* bij missive van den 30sten Mei l.l. bericht ingekomen, dat dit lichaam zich belasten wil met de verdeeling van ons Tijdschrift in de verschillende gouvernementen van *Australië.*

Zal met een brief van dankbetuiging worden beantwoord.

IX *Voordrachten.* Wordt besloten dat de voordracht van den H. CHARLES M. VAN DEVENTER zal plaats hebben op Maandag 24 Juli in het gebouw der Vereeniging. Het onderwerp is volgens den Heer v. DEVENTER „Over de analyse van goudertsen". Besloten wordt om aan de leden het recht van introductie te verleenen mits tijdige mededeeling aan den Secretaris met het oog op de mogelijkheid dat de vergaderzaal der K. N. V. te klein zou zijn.

XI. *Conchyliën.* De Secretaris doet eenige mededeelingen

omtrent een bezoek dat hij in *Soekaboemi* aan den Heer OUWENS gebracht heeft en spreekt met den meesten lof over de wijze waarop genoemde Heer de Conchyliën verzameling der K. N. V. determineert, reinigt, voor tentoonstelling geschikt maakt, en uitbreidt. Hij meent dat de K. N. V. het ten zeerste op prijs moet stellen dat de Heer OUWENS zich voor die verzameling zoo veel moeite getroost.

De vergadering is dit volkomen met hem eens en van dit gevoelen zal aan den Heer OUWENS mededeeling worden gedaan.

XIII. *Reparatie Gebouwen.* De Voorzitter deelt mede dat de gemengde Commissie zich in hoofdzaak kan vereenigen met het rapport van den Heer GASTON.

De onkosten zouden bedragen 7000 gulden, waarvan voor rekening der K. N. V. dus zou komen 3500 gulden. Daar het kapitaal der Vereenging 5000 gulden bedraagt zou dus voor zuiver wetenschappelijke doeleinden weinig overblijven; doch de reparatiën zijn dringend noodig, stelt men ze uit, dan gaat de waarde van het gebouw zonder twijfel achteruit, wat bij eventueele verkoop zeer zeker van invloed op den verkoopprijs zal zijn. Daar het gebouw echter onbezwaard is, zou men ook in het nemen van hypotheek een middel kunnen zien om de onkosten te bestrijden.

De H. TREUB vraagt naar aanleiding van de groote reparatieplannen het woord om er voor te waken dat men niet te spoedig een beslissing neme.

Wanneer men de wetenschappelijke balans der Vereeniging opmaakt kan men niet beweren dat het museum een glorie aan haar kroon mag genoemd worden. Hij vond den toestand dan ook van dien aard dat hij Europeesche geleerden steeds van een bezoek weerhouden heeft, er op wijzende, dat er zich slechts onbeduidende restanten van vroegere collecties in bevonden.

Spreker is steeds van meening geweest, dat het in de tropen onmogelijk was om een zoölogisch museum in goeden staat te houden door den vernietigenden invloed van het klimaat.

Na zijn bezoek aan *Ceylon* is hij echter radicaal van

meening veranderd op grond van het feit dat in *Colombo* zich sedert jaren een museum bevindt, dat den toets van vergelijking met een Europeesche verzameling in alle opzichten kan weerstaan.

De eenige voorwaarde is eenvoudig dat men voortdurend over personen kan beschikken, die zich er dagelijks mede bezig houden. En die eisch kan men nooit stellen aan den leeraar i/d. zoölogie aan het Gymnasium, die als Bestuurslid de zorg voor het museum op zich heeft genomen.

In *Buitenzorg* zijn de omstandigheden echter geheel anders sedert daar een Landbouw-Zoöloog, Dr. Koningsberger, aan den Plantentuin is verbonden; wanneer daar een zoölogisch museum tot stand komt, dan is men zeker, dat dit even als te *Colombo*, in uitstekenden staat zal gehouden worden.

En dat er aan zulk een wetenschappelijke instelling behoefte bestaat bewijzen de herhaalde inlichtingen die gevraagd worden over vogels, ratten, muizen, visschen, om van insecten niet te spreken. Thans werken er 4 Zoölogen te *Buitenzorg* en er komen nog meer.

Dat hier op *Java* een zoölogische verzameling in goeden staat kan gehouden worden, bewijst die van Maj. Ouwens te *Soekaboemi*, waarover de secretaris daar straks met zooveel lof heeft gesproken.

Er bestaat, zegt spreker, een zeer, zeer kleine kans om langs anderen weg een Museum van Zoölogica te *Buitenzorg* te krijgen doch veel meer voor de hand liggend vindt hij het om de groote herstelling aan het gebouw der K. N. V. een half jaar uit te stellen en inmiddels te zien of er een goed bod voor het gebouw te krijgen is; immers wanneer er hier geen ruimte voor het museum meer noodig is, zullen we met een veel kleiner gebouw voor de vergaderingen kunnen volstaan

De Voorzitter vraagt wat de Heer Melchior over uitstel denkt.

Deze antwoordt dat er geen gevaar door uitstel ontstaan zal het gebouw maakt door verveloosheid een ongunstigen indruk en directe verbetering vereischen alleen de lekkages.

De Heer TREUB oppert het denkbeeld om in een nota zijne argumenten nog eens uitvoerig aan het Bestuur mede te deelen en de reparaties tot einde '99 uit te stellen.

De Heer VORDERMAN acht het museum zooals het thans is van zeer weinig nut en zou wel een museum van zoölogica van *Java* en *Madoera* zeer gewenscht vinden, welk gevoelen door Dr. J. GEORGE van DEVENTER gedeeld wordt, doch het gevoelen der vergadering is, dat de Regeering hiervoor zeker geen gelden zal toestaan.

De Voorzitter vindt het oneigenaardig om nu de zaak bij de Mij. van Landbouw is voorbereid daarop weder terug te komen; verschillende leden zijn echter van meening dat van den kant van Landbouw zeer zeker geen bezwaren tegen uitstel zullen geopperd worden.

Daarom wordt besloten dat de reparatiën behalve de onderdeelen die directe voorziening vereischen, onder nadere goedkeuring van de Mij. van Landbouw tot einde '99 zullen worden uitgesteld, dat de H. TREUB een Nota over deze zaak zal indienen en dat aan de Mij. van Landbouw van deze beslissing mededeeling zal worden gedaan.

XV. *Notulen.* De H. FIGEE stelt voor om de notulen te verkorten, daar er nu zaken van zuiver huishoudelijken aard in de gedrukte notulen voorkomen, wat niet noodig is.

De Secretaris meent, dat in de notulen alles moet voorkomen, wat in de vergadering behandeld is, doch kan er zich zeer goed mede vereenigen dat een gedeelte gedrukt wordt en de rest in het archief bewaard blijft.

In dien geest wordt beslist.

XVI. *Lijst-Boekwerken.* De H. FIGEE oppert het denkbeeld om terug te komen op het in zijn afwezigheid genomen besluit om de lijst van „Boekwerken ter tafel gebracht in de vergaderingen van de Directie der K. N. V. in N. I." af te schaffen (zie notulen van 9 Maart No. 20). Hij vindt het jammer dat de leden nu gedurende jaren in onwetendheid verkeeren welke monografiën in de Bibliotheek aanwezig zijn.

De Secretaris zegt dat het een kleine moeite is om de Contrôle-lijst, die thans de zending naar *Buitenzorg* vergezelt en daarna hier terugkeert, in twee deelen te splitsen, waarvan het eene de vervolgwerken en het andere de brochures bevat.

Wordt derhalve besloten in iedere aflevering v/h. Tijdschrift de in de afgeloopen drie maanden binnengekomen niet-vervolgwerken te vermelden.

Bestuursvergadering, op Donderdag 1 Augustus 1899.

Aanw. de H. H. Muller *Voorzitter*, Melchior, Berman, Burck, Figee, Kloos en J. George v. Deventer *Secretaris*.

Afw. met kennisgeving: De H. H. Charles M. van Deventer, Treub Zeeman en van Bemmelen.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd nadat op voorstel van den H. Burck besloten is om No. 12 niet in de gedrukte notulen op te nemen.

Hetzelfde besluit wordt genomen omtrent no. 10 en 14.

I. *Leden.* Voor hun lidmaatschap bedanken wegens vertrek naar *Europa*

de H. H.: Mr A. D. H. Heringa,

en Dr. H. F. Roll.

Terwijl als nieuwe leden worden aangenomen de H. H.:

A. Limburg, Dir. School v. Dochters van Hoofden *Tomohon.*

C. O. Heuvelink, Dir. Gasfabriek, *Batavia*

C. J. G. Verdam, Dir. Electriciteitsfabriek, „

P. B. Haag, Zendeling-leeraar „

Mr. J. H. Abendanon, Raadsheer H. G. „

Dr. H. C. van den Vrijhoeff, off. v. G. 2e kl. „

II. *Bestuurslid.* De Heer Verdam wordt met algemeene stemmen tot Bestuurslid gekozen.

III. *Brief van H. M. de Koningin.* Wordt voorgelezen den volgenden brief van H. M. de Koningin.

's Gravenhage, 11 Juli 1899.

Secretarie van
H. M. de Koningin
No. 1912

Ingevolge de bevelen van Hare Majesteit de Koningin heb ik de eer het Bestuur der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië Hoogstderzelver dank te betuigen voor de aanbieding van de laatste 10 deelen van het Tijdschrift dier Vereeniging.

Met zeer veel belangstelling werden deze werken door Hare Majesteit ontvangen en gaarne door Hoogstdezelve aangenomen.

(*w.g.*) De particuliere Secretaris
van H. M. de Koningin
A. van der Staal.

Dit schrijven wordt voor kennisgeving aangenomen.

V. *Correspondeerend-Lid.* Op een schrijven van Prof Antonio Berlese te *Portici* dd. 30/6 '99 betreffende ruiling van zijn Tijdschrift „Rivista di Patologia Vegetale" met ons Tijdschrift zal worden geantwoord met de mededeeling dat de K. N. V. hem benoemd heeft tot Correspondeerend Lid en dat hij van de laatste jaargangen van het Tijdschrift der K. N. V. er evenwel in ruil zal ontvangen als hij jaargangen van de Rivista aan de K. N. V. zal toezenden.

IX. *Bouw-commissie.* Voor kennisgeving wordt aangenomen een schrijven van het Bestuur der Nederlandsch-Indische Mij. van Nijverheid en Landbouw dd. 31 Juli l. l. betreffende het uitstellen der reparatie-plannen (zie Notulen van Juli No. 13).

De Commissie-leden der K. N. V. worden gemachtigd om in den geest van dat schrijven te handelen.

XII. *Nota Prof.* Treub. Van Prof Treub is ingekomen een uitvoerige nota betreffende een zoölogisch museum van 's Lands Plantentuin te *Buitenzorg.* Besloten wordt dit stuk bij de Bestuursleden te laten rondgaan.

XIII. *Benoeming Commissiën.* De Voorzitter vraagt het

oordeel der vergadering of Commissiën uit de Bestuursleden te vormen door hem of door de vergadering voortaan benoemd zullen worden.

In het reglement wordt slechts van één Commissie gesproken (art. 14). en daarom wenscht hij dit uitgemaakt te zien.

De H. BERMAN is van meening dat de vergadering als zoodanig buiten dergelijke benoemingen dient te blijven. In dien geest wordt door de aanwezigen beslist.

Bestuursvergadering op Donderdag 21 September 1899.

Aanw. de H.H. MULLER *Voorzitter*, TREUB, CHARLES M. VAN DEVENTER, KLOOS, GRIJNS, HOEKSTRA, MELCHIOR, ONNEN, VERDAM, BERMAN, BURCK, BOERLAGE, FIGEE en J. GEORGE VAN DEVENTER *Secretaris*.

I. Nadat de Notulen gelezen zijn en goedgekeurd heet de Voorzitter het nieuw gekozen Bestuurslid C. J. G. VERDAM, Directeur der N. I. El. Mij. alsmede Dr. J. G. BOERLAGE uit *Buitenzorg* met een enkel woord welkom.

Daarna wenscht hij den ondervoorzitter den H. TREUB onder applaus der aanwezigen namens het Bestuur geluk met zijn eervolle benoeming tot Correspondeerend lid der Royal Society te *Londen*.

II. *Leden.* Voor het lidmaatschap bedankt.

Mej. W. J. BOSCH te *Semarang*,

terwijl als nieuwe leden worden aangenomen de H. H.:

R. P. O. D. Wijnmalen, Hoofd Ing. S. S., *Batavia*,

en A. Th. E. MOREL, Apotheker, „

III. *Bestuurslid.* Komt ter tafel een schrijven van den Heer VERDAM, dat hij zijne benoeming tot Bestuurslid gaarne aanneemt.

Voor kennisgeving aangenomen.

V. *Tijdschrift.* Van de Algemeene Secretarie te *Batavia* is ingekomen een schrijven dd. 6 Sept. 99 waarbij voor het

Ministerie van Koloniën toezending wordt gevraagd van 2 exemplaren van afl. 1 Dl. 56, er van de verschenen afleveringen van Dl. 58 van het Tijdschrift der K. N. V.

Verder wordt verzocht om geregelde toezending van 2 exemplaren

Aan het verzoek was reeds door den Secretaris gevolg gegeven, terwijl de algemeene Secretarie te *Batavia* geplaatst is op de Lijst der Vereenigingen enz.

Goedgekeurd.

VI. *Subsidie-Gouvernement.* Op een schrijven N°. 14886^b dd. 4 Sept. '99 van den Directeur van Onderwijs, betreffende de gewone gouvernements subsidie zal worden geantwoord dat aan die subsidie voor 1901 werkelijke behoefte bestaat.

XII. *Voorstel*-TREUB. De Voorzitter deelt mede welke opmerkingen door de H.H. CH. M. VAN DEVENTER, MELCHIOR, GRIJNS, VORDERMAN, KLOOS, BURCK BERMAN en ZEEMAN zijn gemaakt op de nota van den H. TREUB, welk nota bij de leden gecirculeerd heeft.

Hij vraagt aan den H. TREUB hoe het staat met de mogelijkheid dat langs particulieren weg een zoölogisch museum te *Buitenzorg* tot stand zal komen (zie Notulen 13 Juli N°. 13), waarop de laatste antwoordt, dat men die kans als nul dient te beschouwen. De opmerking van den H. CH. M. VAN DEVENTER beantwoordt hij met de mededeeling, dat hij zich voorloopig verzekeren zal of het Gouvernement een stuk grond zal willen afstaan.

De Voorzitter is van meening dat het in deze belangrijke quaestie het beste is om de zaak commissoriaal te maken, hetgeen de vergadering met hem eens is. Tot leden dier Commissie benoemt hij de H. H. BERMAN, MELCHIOR en BURCK, die deze benoeming aannemen.

Op een vraag van den H. KLOOS of het gebouw nog baten afwerpt, antwoordt de Secretaris dat de huur der paviljoens 2520 gulden 's jaars opbrengt.

XIII. *Reparatie.* De Voorzitter deelt mede, dat door de

Bouw-commissie besloten is 400 gulden aan reparatie te besteden; bovendien zal aan den Heer GASTON 150 gulden worden uitgekeerd voor zijn uitgebracht Rapport.

XIV. *Zonsverduistering 1901.* De Heer MULLER stelt voor om na overleg met de Hollandsche Commissie aan de Regeering in overweging te geven de in de laatste jaren voor wetenschappelijke reizen op de begrooting van N. I. uitgetrokken som van 10.000 voor jaar 1901 te bestemmen voor een subsidie aan de Hollandsche Zon-eclips expeditie. Hij bedoelt om thans het principe vast te stellen en later een bepaald voorstel aan de goedkeuring der Vergadering te onderwerpen.

Aangenomen.

XV. *Voordrachten.* Op een vraag van den Voorzitter antwoord de Heer J. GEORGE VAN DEVENTER, dat hij zijn voordracht denkt te houden eind October of begin November; de Heer TREUB hoopt zulks in December te doen. Eenige discussie ontstaat omtrent de quaestie den introductie; hierop zal in de volgende vergadering een beslissing genomen worden.

XVI. *Voordracht* van den H. CHARLES M. VAN DEVENTER over „de analyse van chroomijzererts".

Spreker constateert dat de gewone methoden om een monster chroomijzersteen, van *Borneo* afkomstig, te *ontsluiten* door Dr. ANEMA en hem gevolgd, niet het *minste* resultaat opleverden.

Toen besloten zij om een zelden gevolgde methode toe te passen n.l. het erts eenige uren te gloeien in een moffel met een mengsel van natronkalk en kaliumnitraat en dit gaf een prachtig resultaat.

Wat er plaats grijpt is dit: Uit het $FeO\ Cr_2\ O_3$ (chroomijzersteen) ontstaat $Fe_2\ O_3$ en $Na_2\ Cr\ O_4$, dat in water oplosbaar is, en waaruit men dan het chroomgehalte, waarom het hij een dergelijk onderzoek te doen is, kan bepalen.

Als een bijzonderheid van dit erts deelt hij nog mede dat de octaeder-habitus van het Chroomijzersteen zeer goed waar te nemen is.

Voordracht van den H. J. GEORGE VAN DEVENTER over „de vervaardiging van het Standaard-Kilogram.”

Nog nooit heeft hij iemand gesproken, die hem daarover wist te vertellen en in geen enkel leer- of handboek der Natuurkunde vond hij er iets over vermeld; zoodat ten slotte het officieele Rapport over deze zaak in 1799 uitgebracht hem in handen kwam en daaruit bleek nu het volgende:

LEFÉBRE-GENEAU en FABBRONI lieten door FORTIN een hollen koperen gelijkzijdigen cylinder maken, van binnen van een geraamte voorzien en die door een nauw buisje met de buitenlucht is gemeenschap stond. Deze cylinder was zeer groot (11.29 d.M^3), welk volume door meting werd gevonden en daarna herleid tot de temperatuur 0°.3 C. van het water, waarin men hem liet zakken.

Uit het gewicht in het luchtledige en uit het gewicht in het water vond men het gewicht van het verplaatste water en dus was het gewicht van één d.M^3 bekend van 0°.3 C. en daaruit vindt men door berekening het gewicht bij 4°. C.

Voordracht van den H. TREUB over een nieuwe theorie over de vorming der eiwitstoffen in de planten.

De bestaande theoriën, zegt spreker, voldoen niet en nu houdt hij zich sedert eenigen tijd bezig met proeven, die wijzen op een geheel andere verklaring van het verschijnsel.

Hij kan er nog niet alles van mededeelen, doch met zeer groote mate van waarschijnlijkheid meent hij te mogen constateeren, dat er in de bladen gevormd wordt cyaan-waterstof (H. C. N.) onder de werking van de nitraten uit den bodem met de koolhydraten van de plant.

Wanneer de verdere proeven zijn vermoeden bevestigen dan zou men op het gebied der plantenphysiologie een belangrijke schrede vooruit zijn gegaan.

XVII. *Voordracht* Dr. VAN BIJLERT.

Op voorstel van den H. CHARLES M. VAN DEVENTER zal Dr. VAN BIJLERT uitgenoodigd worden om op de volgende Bestuursvergadering eenige mededeelingen te doen van zijn studie „over de theorie van het salpeterzuur”, bestemd om opgenomen te

worden in het gedenkboek van Prof. VAN 'T HOFF's 25 jarig doctoraat.

Bestuursvergadering op Donderdag 12 October 1899.

Aanw. de H. H. MULLER *Voorzitter* ONNEN, BURCK, CHARLES M. VAN DEVENTER, HOEKSTRA, MELCHIOR, VERDAM, BERMAN, FIGEE en J. GEORGE VAN DEVENTER *Secretaris*.

Afw. met kennisgeving de H. H.: TREUB, KLOOS, BOERLAGE en ZEEMAN.

De Notulen worden gelezen en na een kleine verandering goedgekeurd.

I. *Leden*. Tot Leden worden benoemd:

Mej. M. APOL, Leerares gymn. klooster Ursulinen *Weltevreden*.

en de H. H. M. M. E. G. BARTELS, adm. Landb. Mij. *Pangerang Pasir Datar*, Halte *Tjisaät*.

en F. F. G. MUSCHTER, Dir. N. I. Telefoon Mij. *Meester-Cornelis*.

II. *Voordrachten*. Voor kennisgeving wordt aangenomen een schrijven van Dr A. VAN BIJLERT te *Buitenzorg*, waarin bij zich bereid verklaart in de November- of Decembervergadering een voordracht te houden over de „theorie van het Salpeterzuur".

Door den Secretaris was bereids geschreven de Novembervergadering daarvoor te bestemmen.

De Voorzitter deelt mede dat Dr. J. GEORGE VAN DEVENTER zijn voordracht over „Elektrische stralen en het telegrafeeren zonder draad" denkt te houden op Maandag 23 October.

De Heer VERDAM biedt aan, om zoo de groote Museumzaal gebruikt zou moeten worden, deze gratis elektrisch te verlichten. Daar hij echter er niet voor in durft staan dat het licht geen invloed op de proeven zal hebben, wordt onder dankzegging voor het aanbod besloten zoo noodig de hulp van den Hr. HEUVELINK in te roepen.

Wordt besloten even als de vorige keer de leden het recht van introductie toe te kennen, doch indien het aantal belang-

stellenden te groot mocht worden aan het Dagelijksch Bestuur de bevoegdheid toe te kennen deze bepaling in te trekken.

III. *Tijdschrift.* Van de firma KOLFF & Co. is ingekomen een schrijven dd. 2 October ll. waarin zij voorstelt de kosten van het drukken van het Tijdschrift van *f* 25.50 per vel te brengen op *f* 35.00 berekend over een oplaag van 550 exemplaren.

Van de firma VISSER & Co. was een prijsopgave ingekomen, die *f* 27.50 bedroeg. Wordt besloten ook de firma's Javasche Boekhandel en SMITS om opgave van kosten te verzoeken en aan de firma KOLFF & Co. te antwoorden dat hun voorstel wordt aangehouden tot de volgende vergadering.

IV. *Voorstel* TREUB. Op een vraag van den Voorzitter aan den Hr. BERMAN of de Commissie in deze zaak reeds tot een besluit is gekomen antwoordt de Hr. BERMAN, dat dit niet het geval is, terwijl de Hr. MELCHIOR mededeelt dat zij van den Hr. TREUB ontvangen heeft een platten grond van het eventueel op te richten gebouw; dat de stijl in overeenstemming is met het bestaande Laboratorium en dat de kosten ± 15000 gulden zouden bedragen; het gebouw is dan ook niet groot.

V. *Voorstel* VAN DEVENTER. De voorzitter leest een brief voor, van Dr. CHARLES M. VAN DEVENTER bij het Bestuur ingekomen, het voorstel behelzende dat de K. N. V. pogingen in het werk zal stellen dat de Regeering een physisch instituut te *Batavia* zal oprichten en dat de K. N. V. daarvoor haar gebouw zou aanbieden. Nadat verschillende Leden over dat ingrijpend plan eenige opmerkingen ten beste hebben gegeven, wordt besloten den brief naar Prof TREUB op te zenden en hem daarna te laten circuleeren bij de Bestuursleden, met verzoek hunne opmerkingen op schrift te stellen.

VI. *Voordracht van den H.* FIGEE. Spreker vertoont eenige seismogrammen verkregen met den seismograaf van MILNE aan het Observatorium gedurende de maand September, waaronder ook die welke door de zeebeving werd veroorzaakt, die in den nacht van 30 September de Zuidkust van *Ceram* heeft geteisterd. Een ander seismogram had betrekking op de laatste groote aardbeving in *Klein-Azië.*

Overgaande tot de behandeling van het aangekondigde onderwerp, de magnetische waarnemingen te *Batavia*, hetzelfde onderwerp waarover hij op het in April te *Haarlem* gehouden Congres van Natuur en Geneeskundigen heeft gesproken, deelt spreker mede hoe de veranderingen der magnetische kracht eigenlijk met drie instrumenten, het unifilair, het bifilair en den balans worden nagegaan, zijnde: 1e. een aan één draad opgehangen magneetstaaf, welke zich in den magnetischen meridiaan stelt, 2e. een magneetstaaf aan twee draden opgehangen en door torsie loodrecht op den meridiaan gebracht, doende aldus die torsie evenwicht met den horizontalen component van het aardmagnetisme en 3e. een magneetstaaf die om een horizontalen as draaibaar, evenwicht doet aan den vertikalen krachtscomponent. De bewegingen dier drie magneten worden hetzij door kijkeraflezing nagegaan dan wel langs photographisch zelfregistreerenden weg opgeteekend. Spreker doet eenige magnetogrammen rondgaan, waarbij o.m. de verderfelijke invloed door den electrischen tram uitgeoefend, maar al te duidelijk merkbaar is. Door absolute bepalingen die regelmatig worden verricht en door middel van te voren bepaalde schaalwaarden is het mogelijk de voor elk uur met behulp van een vaste nullijn afgelezen ordinaten, tot zoogenaamde absolute eenheden te herleiden. Eenige deelen der door het Observatorium gepubliceerde „Observations" worden ter inzage rondgedeeld. Verder deelt spreker eenige tabellen rond, die een verkort overzicht geven van de resultaten die gedurende het tijdperk 1883-1894 verkregen zijn.

Hij bespreekt de seculaire variatie, de variatie gedurende den loop van een enkel jaar alsmede de dagelijksche variatie of ongelijkheid en licht toe hoe deze bewerkt worden volgens de Besselsche methode, waardoor men de amplituden der dagelijksche en halfdagelijksche periode berekent. Hij wijst op de periodiciteit dier amplituden in verband met de zonsdeclinatie en het aantal zonnevlekken.

Volgens een in hoofdzaak door Dr. VAN DER STOK aangegeven methode kunnen nu deze uurwaarnemingen van ver-

schillende invloeden gezuiverd worden, geccorrigeerd voor dagelijkschen, jaarlijkschen gang etc. Hetgeen dan overblijft heeten afwijkingen en deze kunnen verder behandeld worden. Spreker toont aan door middel van een dergelijken tabel, bevattende de afwijkingen voor de maand Januari 1892 hoe die afwijkingen b.v. onderzocht worden op den invloed der maan, zoowel ten opzichte der maansuurhoek als in verband met de uurhoek der zon. Een overzicht over de aldus verkregen resultaten wordt almede gegeven, waaruit blijkt dat de invloed der maan vooral bij de declinatie, overigens te *Batavia* al zeer weinig veranderlijk, bijzonder groot is vooral overdag en in de maanden December tot Februari. In de overgelegde tabel is die invloed dan ook met een oogopslag te zien.

Ook bij de beide krachtscomponenten is de invloed op den dag grooter, maar merkwaardigerwijze is bij de verticale kracht midden in den nacht wederom een versterking van den maansinvloed waar te nemen.

Nadat de Voorzitter aan Spreker den dank der Vergadering heeft betuigd vertoont de Heer BERMAN de papierstrook verkregen bij de thans genomen wordende proeven over den storenden invloed van den elektrischen tram, sectie Dierentuin—Benedenstad op de telegraaftoestellen-systeem Syphon recorder te *Batavia*.

Deze storingen geven aanleiding tot vergissingen; het eenige middel zal volgens Spreker zijn een dubbele geleiding van de telegraaflijn aan te brengen en de aardverbinding eenige kilometers in zee te doen plaats vinden.

VII. *Jubileum van 't Hoff.* De H. CHARLES M. VAN DEVENTER stelt voor dat de K. N. V. haar belangstelling zal betuigen in het 25 jarig doctoraat van Prof. VAN 'T HOFF te *Berlijn*

Aangenomen.

Bestuursvergadering op Donderdag 9 November 1899.

Aanw. de H. H. MULLER *Voorzitter*, DOPPENBERG, BOORSMA,

Charles M. van Deventer, Triebart, Faber, van Eek, Burck, Boerlage, Melchior, Onnen, Berman, van Bylert, Nanninga en J. George van Deventer *Secretaris.*

Afw. met kennisgeving de H. H. Figee en Hoekstra.

I. *Leden.* Voor het Lidmaatschap bedankt de Heer:

F. Foringer,

terwijl tot nieuwe Leden worden benoemd de H. H.:

A. A. Brandt, Ing. Allgem. El. Ges. *Batavia.*
Dr. L. Gorodiski, Tandarts „
Dr. A. W. Nanninga, Ass. 3de Afd. 's L. Plantentuin *Buitenzorg.*
H. Faber, Mil. Apotheker 1e kl. *Batavia.*
G. G. Wren, wd. Chef Engelsch Telegraafkantoor „
J. J. Stieltjes, Ing. Spoorwegen „

IV. *Drukken Tijdschrift.* Van de Javasche Boekhandel en Drukkerij is ingekomen een schrijven dd. 17 Oct. ll. waarin deze firma de uitgave op zich wil nemen tegen *f* 30 per vel en een oplage van 550 Exemplaren.

Wordt besloten dat de Voorzitter, de Secretaris en de Redacteur een Commissie zullen vormen om deze zaak verder af te wikkelen.

V. *Voorstel* van den H. Ch. M. van Deventer. Voorgelezen wordt het antwoord van den H. Treub; besloten wordt de beide brieven te laten circuleeren en in de Decembervergadering op deze zaak terug te komen.

VII. *Begrooting.* De Voorzitter verzoekt aan de financieele Commissie in de volgende vergadering een ontwerp-begrooting aan te bieden.

VIII. *Leesgezelschap.* De H. Onnen vraagt of er bezwaar tegen bestaat dat gewone Leden der Vereeniging de portefeuille van het Leesgezelschap ontvangen, indien zij zulks verlangen.

Goedgekeurd.

IX. *Voordracht* Dr. van Bijlert over de theorie van het salpeterzuur. Spreker begint met eenige algemeene opmerkingen over de eigenschappen van O-zuren. Zij hebben in het algemeen een oxydeerende werking. De naam salpeterzuur is eigenlijk onjuist, omdat er geen salpeter in het zuur aan-

wezig is. De naam salpeterzuur zou naar analogie van zwavelzuur en phosphorzuur moeten luiden stikstofzuur.

Hij laat de oxydeerende werking van salpeterzuur op koper zien welke werking men zich zoo moet voorstellen dat eerst CuO ontstaat en daarna kopernitraat en water ontstaat.

Het blauw- worden der vloeistof en de ontwikkeling van NO_2 dampen zijn bewijzen voor het eerste.

Zwavelzuur werkt minder hevig; het moet geconcentreerd zijn en verwarmd worden.

Phosphorzuur vertoont deze werking niet; het staat geen zuurstof af, de verbinding is te stabiel.

Daarna behandelt spreker de ionen-theorie van Arrhenius, welke zegt dat in verdunde oplossingen van zuren en zouten de moleculen gesplitst zijn in hunne ionen, dat zijn atomen of atoomgroepen geladen met + en met — electriciteit. Bijv. HNO_3 is gesplitst in H en NO_3, HCl in H en Cl, KCl in K en in Cl. Het bezwaar dat zulk een kalium-ion het water niet ontleedt, zooals gewoon kalium steeds doet, wordt uit den weg geruimd door aan te nemen dat die electriciteit dat verhindert.

Een bewijs voor de splitsing in die ionen vindt men in de daling van het vriespunt van zoutoplossingen in vergelijking met een rietsuikeroplossing. Van deze laatste worden de moleculen niet gesplitst in ionen. Maakt men van even sterke oplossingen gebruik dan geven zij niet dezelfde daling in vriespunt. De ionen gedragen zich als moleculen, zoodat bij de HCl. oplossing het vriespunt 2 maal zooveel daalt.

Sterk salpeterzuur bevat nagenoeg geen gesplitste, verdund salpeterzuur geen ongesplitste moleculen. Tusschenliggende concentraties bevatten NO_3 H, (H) + en (NO_3) — naast elkaar. De hydrogeneerende werking gaat uit van de gesplitste moleculen. Salpeterzuur heeft een hydrogeneerende en een oxydeerende werking als het 20°/₀ sterkte bezit. Spreker laat nu het verschil in werking zien van HNO_3 op zink en op koper. Bij Zn ontstaat H_3N (door lakmoespapier zichtbaar gemaakt) bij Cu niet: De in het eerste geval ontwikkelde H doet door de werking op NO_3H ammoniak en andere reductieproducten

ontstaan. Gewone H doet het niet, zij moet in statu nascenti zijn. De warmteontwikkeling is ook van invloed.

Nadat een paar der aanwezenden omtrent sommige punten nadere inlichting hadden gevraagd, dankt de Voorzitter den spreker voor zijn belangrijke voordracht en sluit de vergadering.

Bestuursvergadering op Donderdag 14 December 1899

Aanw. de H. H: MULLER *Voorzitter*, KLOOS, VAN EEK, BURCK, FIGEE, CHARLES M. VAN DEVENTER, MELCHIOR, BERMAN, J. GEORGE VAN DEVENTER *Secretaris*.

Afw. met kennisgeving de H. VAN BEMMELEN

I. *Leden.* Voor hun lidmaatschap wordt bedankt door de H. H:

G. MULLEMEISTER,
W. W. PASTEUR,
A. T. H. KÜCHLIN,
W. BLOK,
Dr. J. H. F. KOHLBRUGGE,
C. ZWEERUS,
E. VAN DE ROEMER,
J. C. HUYSMAN.

V. *Verzoek* Dr. BERVOETS. De Voorzitter leest voor een schrijven van Dr. H. BERVOETS, Directeur van het Zendingsziekenhuis te *Madjowarno* dd. 10 Dec. '99 waarin deze verzoekt om in bruikleen te ontvangen

1. een regenmeter,
2. een psychrometer,
3. een maximum-minimum thermometer,
4. een bestralingsthermometer,

ten behoeve van een meteorologisch en klimatologisch onderzoek van *Madjowarno* in verband met zijne verzameling van gegevens op het gebied van tropische ziektekunde aldaar.

Na eenige discussie tusschen de H.H. FIGEE, ONNEN, KLOOS

en MULLER stelt de eerste voor het verzoek toe te staan onder voorwaarde, dat de waarnemingen minstens 5 jaar lang worden voortgezet en dat 80 gulden voor de onkosten disponibel worden gesteld.

De Voorzitter is van meening eerst straks na de behandeling der begrooting een besluit te nemen. Alzoo zal geschieden.

VII. *Bouwcommissie.* De Voorzitter deelt mede dat aan het dak en aan de stalling de noodige reparaties zijn verricht, dat echter de begrooting met een bedrag van 76 gulden is overschreden; waartegen de vergadering geen bezwaren oppert.

De Voorzitter bedankt de Commissie-leden MELCHIOR en BERMAN voor hunne bemoeiingen.

VIII. *Voorstel* Dr. CH. M. v. DEVENTER. De Voorzitter deelt mede, dat de brieven der H.H. VAN DEVENTER en TREUB bij de Bestuursleden hebben gecirculeerd en dat slechts H.H. FIGEE, MELCHIOR ONNEN en VORDERMAN hun meening hebben meêgedeeld. Na voorlezing van hunne opmerkingen zegt de Hr. MULLER dat hij officieus van den Hr. TREUB heeft vernomen dat de hulp der K. N. V. voor een zoölogisch museum te *Buitenzorg* niet meer vereischt is, daar hem van particuliere zijde 12000 en van Gouvernementswege 6000 gulden is toegezegd.

De H. CH. M. v. DEVENTER vraagt of de collecties worden afgestaan, waarop de Voorzitter antwoordt dat we hierover later moeten beslissen, daar we eerst officieel bericht van Prof. TREUB moeten hebben ontvangen.

De H. J. G. VAN DEVENTER is tegen het idee van zijn naamgenoot op grond van de enorme kosten. Wanneer men bijna zeker weet hetgevraagde niet te krijgen doet men beter niet te vragen.

De H. FIGEE is niet van deze meening en zou eerst van den Heer Ch. M. v. DEVENTER een beraming der kosten willen zien.

De Voorzitter ziet het groote nut niet in, daar toch de natuurwetten hier wel dezelfde zullen zijn als in *Europa* en men dus niet gerechtigd is daarvoor zulke groote uitgaven te doen.

De H. Ch. M. van Deventer vindt in calorische bepalingen bij chemische reacties hier en in *Europa* een voorbeeld, dat men hier andere verschijnselen zal kunnen waarnemen dan in koude landen.

Op een desbetreffende vraag antwoordt de Hr. Berman, dat de bezittingen der K. N. V. bestaan in de helft van het gebouw en 7000 gulden kapitaal.

De Voorzitter verzoekt de H. H. Ch. M. van Deventer, Figee en Onnen een Commissie te vormen om over deze belangrijke quaestie van advies te dienen

IX. *Tijdschrift.* De Voorzitter deelt mede dat de Commissie voor het drukken van het Tijdschrift (Zie Notulen 9 November No. 4) besloten heeft met de firma „Boekhandel Visser & Co.," een overeenkomst aan te gaan. De onkosten zullen een kleinigheid meer bedragen dan bij den vorigen uitgever door verhooging in prijs van de overdrukken.

X. *Begrooting.* De Voorzitter brengt ter tafel de door de financieele Commissie ontworpen Concept-begrooting voor 1900, welke met eenige wijzigingen wordt aangenomen.

XI. *Prof.* van 't Hoff. Op voorstel van den H. Ch. N. van Deventer wordt Prof. J. H van 't Hoff te *Berlijn* met algemeene stemmen benoemd tot Buitenlandsch Correspondeerend Lid. Aan Dr. Cohen zal hiervan door den H. van Deventer telegraphisch mededeeling worden gedaan, terwijl het diploma den benoemde dan later bereiken zal.

XII. Dr. Bervoets. Besloten wordt de op de begrooting gebrachte som van 50 gulden voor meteorologische instrumenten ten behoeve van Dr. Bervoets ter beschikking te stellen van den H. Figee, die voor de verdere afwikkeling zorgen zal.

XIII. *Benoeming functionarissen.* Na eenige discussie over de vraag of ook de Redacteur benoemd moet worden, welke vraag op grond van het reglement ontkennend wordt beantwoord en na het opponeeren van de H.H. Muller en J. G. van Deventer tegen het voorstel van den H. Onnen om de aftredenden bij acclamatie te benoemen wordt tot stemming overgegaan, waarvan het resultaat is:

Voorzitter: de H. MULLER 9, de H. KLOOS 1.
Vice-Voorzitter: de H. TREUB 10.
Secretaris: de H. J. GEORGE VAN DEVENTER 9; blanco 1.
Penningmeester: BERMAN 9 de H. FIGEE 1.

De H.H. MULLER, VAN DEVENTER, BERMAN nemen hun benoeming aan; aan den H. TREUB zal kennis worden gegeven.

Algemeene Vergadering op Donderdag 9 Februari 1899.

Aanw. de H.H.: MULLER, *Voorzitter*, v. d. STOK, BURCK, VORDERMAN, KLOOS, VAN EEK, GRIJNS, BERMAN en J. GEORGE VAN DEVENTER, *Secretaris*.

De Voorzitter geeft het woord aan den H. v. d. STOK, den Voorzitter van het afgeloopen Vereenigingsjaar, ter voorlezing van het verslag over 1898.

Met belangstelling wordt dit aangehoord en zonder verandering goedgekeurd.

De Voorzitter dankt den H. v. d. STOK, zegt dat het financieel verslag voor de leden ter inzage ligt en sluit de Algemeene Vergadering.

BEGROOTING VOOR HET JAAR 1900.

A. Inkomsten.

1.	Subsidie van het Gouvernement. . . .	f	2000	—
2.	Contributien der leden.	„	2520	—
3.	Rente van belegde gelden.	„	200	—
4.	Aandeel in de huurpenningen der gebouwen.	„	1100	—
5.	Restitutie in de uitgaven voor verlichting.	„	25	—
6.	„ „ „ „ „ bedienden .	„	168	—
7.	Verschillende ontvangsten	„	25	—
	Te zamen. . .	f	6038	—

B. Uitgaven.

I.		Bibliotheek.				
	1.	Tijdschriften en boekwerken. . .	f	1300	—	
	2.	Bindwerk	„	250	—	
	3.	Brandassurantie	„	75	—	
	4.	Kosten van verzending en kleine uitgaven	„	75	—	f 1700 —
II.		Tijdschrift.				
	5.	Toelage redacteur.	„	240	—	
	6.	Drukloon.	„	1350	—	
	7.	Kosten van verzending.	„	150	—	
	8.	Nederlandsch centraalbureau . .	„	100	—	
	9.	Verschillende uitgaven	„	60	—	„ 1900 —
III.		Museum.				
	10.	Verschillende uitgaven	„	50	—	„ 50 —
IV.		Wetenschappelijke doeleinden.				
	11.	Bijdrage in het van der Waalsfonds.	„	25	—	
	12.	Kosten van de voorloopige waarnemingen voor de zonsverduistering in 1901	„	200	—	
	13	Subsidiën voor onderzoekingen, aanschaffing instrumenten enz . . .	„	300	—	„ 525 —
V.		Vergaderingen.				
	14.	Onkosten algemeene en bestuursvergaderingen.	„	75	—	
	15.	Populaire voordrachten.	„	100	—	„ 175 —
VI.		Gebouwen.				
	16.	Onderhoud en herstellingen. . .	„	50	—	
	17.	Aandeel in de verponding. . . .	„	150	—	
	18.	Verlichting.	„	50	—	„ 250 —
VII.		Secretariaat.				
	19.	Toelage secretaris	„	600	—	
	20.	Schrijf- en drukloonen, porto's enz.	„	75	—	
	21.	Aandeel in telephoon-abonnement.	„	60	—	„ 735 —
VIII.		Financiën.				
	22.	Inningskosten.	„	225	—	„ 225 —
IX.		Bedienden.				
	23.	Loon.	„	336	—	„ 336 —
X.		Onvoorziene uitgaven.				
	24.	Verschillende uitgaven.	„	142	—	„ 142 —
		Te zamen. .		. .	.	f 6038

BOEKWERKEN (NIET-PERIODIEKEN) GEDURENDE DE 2de HELFT VAN 1898 EN GEDURENDE 1899 DOOR DE K. N. V. TEN GESCHENKE ONTVANGEN EN AANGEKOCHT.

Dr. C. SEMPER. Reisen im Archipel der Philippinen. VI Band Lief. 2.3, GEORG SEMPER: Die Nachtfalter. VII Band. IV Abth. Lief. 1.2.3, Dr. RUD. BERGH: Die Pleurobranchiden. VIII Band. 1 Heft, Dr. O. F. VON MÖLLENDORFF, Landmollusken. *Wiesbaden* 1898.

Dr. L. ZEHNTER. Heteronychus Spec? 1 De kentjong-kever. Verdere waarnemingen omtrent den Wåwålan. (Uit mededeelingen van het proefstation *Oost-Java*, nieuwe serie N°. 47).

J. H. WAKKER en F. A. F. C. WENT. De ziekten van het suikerriet op *Java*, die niet door dieren veroorzaakt worden. (Met 25 platen).

Dr. C. EIJKMAN. Beri-beri en voeding. Een kritische-historische studie. (Overgedrukt uit het Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde 1898, Deel I.)

P. EHMANN. Die Sprichwörter und bildlichen Ausdrücke der Japanischen Sprache, Theil V (von Tanshi bis Zukan) nebst Nachtrag. *Tokyo* 1898.

A. WICHMANN. Der Wawani auf Amboina und seine angebliche Ausbrüche (Overgedrukt uit het Tijdschrift v. h. Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, Jaargang 1899). Leiden.

Dr. L. ZEHNTER. Methode der boorderbestrijding. (Proefstation voor suikerriet in *West-Java* te *Kagok-Tegal*).

DIJK. Ueber die wechselseitigen Beziehungen.

N.N. Aantooning van de hoeveelheden door eigenaren van Landbouw-Ondernemingen in Nederlandsch-Indië in 1896 geteelde producten. *Batavia* 1898.

N.N. Catalogue of the Library of the Linean Society of London. New edition 1896.

J. C. Houzeau et A. Lancaster. Bibliographie générale de l'Astronomie. Tome I, 2me partie. *Bruxelles* 1889.

M. C. Piepers. Considérations sur la réglementations de la nomenclature zoologique. (Extrait des mémoires de la Soc. Zoologique de France). *Paris* 1898.

H. J. Coert. Over de ontwikkeling en den bouw van de geslachtsklier bij de zoogdieren, meer in het bijzonder van den eierstok. *Leiden* 1898. (Proefschrift).

J. Valckenier Suringar. Het geslacht Cyperus in den maleischen Archipel, benevens een overzicht van de geschiedenis der systematiek van de familie der Cyperaceen. *Leeuwarden* 1898.

G. O. Sars. An account of the Crustacea of Norway. Vol II. Part 11, 12, 13, 14.

Prof. Dr. O. Boettger. Katalog der Reptilien-Sammlung im Museum der Senckenbergischen Naturf. Gesellschaft in Frankfurt am M. II Teil 1898.

F. D. A. Cockerell. Directions for collecting and preserving scale insects. (Bull. State. Lab. of Nat. History. Illinois 1898).

N.N. Catalogus der Land- en Zeekaarten toebehoorende aan het Kon. Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederl.-Indië. *'s Gravenhage* 1898.

Walter T. Swingle and Herbert J. Webber. Hybrids and their utilization in plant breeding. (Reprint from Yearbook of Depart. of Agricult. 1897).

V. Schiffner. Conspectus Hepaticarum Archipelagi Indici. Vollständige Synonymik aller bisher von den Inseln des Indischen Archipels, der Malayischen Halbinsel und der Inseln Penang und Singapore bekannten Lebermoose mit Angabe der Fundorte und der Geographischen Verbreitung, sowie zahlreichen kritischen Bemerkungen. *Batavia* 1898.

Hans Reusch. Bömmelöen og Karmoen med omgivelser. Med 3 farvetrijkte karter, 205 tegninger. *Kristiana* 1888. (2 Ex).

J. L. C. Schroeder van der Kolk. Bijdrage tot de karteering onzer zandgronden (III). (Uit de Verhand. der Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, II^de^ Sectie, Deel VI N°. 4) 1898.

Indisch Genootschap. De Indische Mijnwet. Vergadering van 17 October 1898 (blz. 39-94).

L. von Graff. Bestimmungsschlüssel für die Indo-malayischen Landplanarien. (Overdruk).

F. M. van der Wulp en Dr. J. C. H. de Meyere. Nieuwe naamlijst van Nederlandsche Diptera. (Overdruk).

Indisch Genootschap. De suikerwetgeving naar aanleiding van de Brusselsche conferentie. Vergadering van 7 Februari 1899. (blz. 123-158).

F. de Montessus de Ballore. l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud sismiques. *Mexico* 1898.

H. J. Hamburger. Eine Methode zur Trennung und quantitativen Bestimmung des diffusibelen und nicht-diffusibelen Alkali in Serösen Flüssigkeiten. (Verhand. d. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, II^de^ Sectie, Deel VI, N°. 1) 1897.

H. van Cappelle. Nieuwe waarnemingen op het Nederlandsche Diluviaalgebied, voornamentlijk met het oog op de kaarteering dezer terreinen. (Verhand. d. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, II^de^ Sectie, Deel VI, N°. 2) 1898.

N.N. Graadafdeelingsbladen v. d. topographische kaart van Sumatra. Blad VIII 1898, Blad VII 1899.

N.N. Bladwijzer voor de topographische kaart van de Padangsche Beneden- en Bovenlanden, 1 op 600.000 T. B. *Batavia* 1899.

N.N. Kaart van het eiland Borneo, 1 op 2.000.000. T. B. *Batavia* 1899.

J. Steenstrup, og C. Lütken. Spolia Atlantica. Bidrag til Kundskab om Klump-eller Maanefiskene (Molidae). (Aus d. Kgl. Danske Vidensk-Selsk-Skr. 6 Raekke, naturvidenskabelig og mathem. Afd IX. I.) *Kjöbenhavn* 1898.

J. L. Ussing. Om Phidias' Athenestatuer saerlig Kliduchos. (d. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 6 Raekke, historisk og filosofisk. Afd. IV. 5) 1898.

F. W. Williams. The life and letters of Samuel Wells Williams. 1889.

M. Greshoff. „Plant-Lore". Eene voordracht, gehouden in Teyler's Stichting te Haarlem op 23 November 1898.

C. H. Stratz. Der Geslechtsreife Säugethiereierstock, 1898.

E. Haeckel. Ueber unsere gegenwärtige Kenntniss vom Ursprung des Menschen. Vortrag gehalten in Cambridge 26 August 1898. *Bonn* 1898.

Dr. C. L. van der Burg. Bijdrage tot de kennis der pathologie van de menschenrassen (Overgedrukt uit het Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 1899 Deel I, N°. 11).

Indisch genootschap. De nieuwe organisatie van het bestuur op Java en Madoera, met name de indeeling en residentien (blz. 159-182). Vergadering van 28 Februari 1899.

V. Hantzsch. Sebastian Münster, Leben, Werk, wissenschaftliche Bedeutung. (Des XVIII Bandes der Abhandl. d. philolog. hist. Classe d. Königl. Sächsischen Gesellschaft d. Wiss N°. III) 1898.

E. Lönnberg. Undersökningar rörande Öresunds Djurlif. (Meddelanden från Kongl. Landtbruksstyrelsen. No. I, Ar 1898 N°. 43 en 1899 N°. 49).

W. G. Hankel. Elektrische Untersuchungen. (Des XXIV Bandes der Abhandl. d. mathem-phys. Classe d. Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wiss. N°. VI) 1899.

E. Mulder. Over peroxy-zwavelzuur zilver (Verhandel. d. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam. I^ste^ Sectie Dl. VI, No. 5) 1898.

Hasee Sullaiman Shah Mahomed. Journal of my tours round the world. *Bombay* 1895.

E. de Wildeman. Prodrome de la Flore algologique des Indes Neerlandaises, supplément et tableaux statistiques. *Batavia* 1899.

L. Aronstein en S. Meihuizen. Onderzoekingen over het moleculairgewicht van de zwavel volgens de kookpuntsmethode. (Verhandel. d. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam I^ste^ Sectie, Deel VI, No. 3) 1898.

M. Greshoff. Over het caoutchouc-surrogaat „Bresk", 1898.

L. Houwink. Onderzoek omtrent den bouw en de eigenschappen van het zoogenaamde Hardglas. (Verh. d. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, I^{ste} Sectie Dl. VI, No. 2.) 1898.

E. Mulder. Over het peroxy-salpeterzuur zilver en een zilverbioxyde. (Verh. d. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, I^{ste} Sectie Dl. VI, No. 1). 1897.

A. G. Vorderman. Over zoogenaamde bloedregens op Java (Overdruk). 1899.

J. H. Aberson. De Isomerie van het appelzuur. (Verhand. d. Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, I^{ste} Sectie Dl. VI, No. 4). 1898.

W. His. Ueber Zellen- und Syncytienbildung. Studien am Salmonidenkeim. (Des XXIV Bandes d. Abhandl. d. math-phys. Classe d. Königl. Sächsischen Gesells. d. Wiss. No. 5). *Leipzig* 1898.

M. C. Piepers. On the evolution of colour in Lepidoptera. (Ext. from the Proc. of the International Congress of Zool.) *Cambridge* 1898.

C. Eijkman. Brief aan den Heer W. J. van Gorkom, naar aanleiding van diens critiek op Vorderman's Enquête-verslag. (Overg. u. het Geneesk. Tijds. v. Ned.-Indië, Deel XXXIX, Afl. 2). 1899.

F. M. van der Wulp. Aanteekeningen betreffende Oost-Indische Diptera (Overgedrukt uit Deel XLI van het Tijdschr. voor Entomologie).

F. M. van der Wulp. Dipteren aus Neu-Guinea (In der Sammlung des Ungarischen National-Museums).

H. Credner. Die Sächsischen Erdbeben während der Jahre 1889 bis 1897 (Des XXIV Bandes der Abhandl. d. mathem. phys. Classe d. Königl. Sächsischen Gesells. d. Wiss. No. IV). *Leipzig* 1898.

F. Hultsch. Die Gewichte des Alterthums nach ihrem zusammenhangende dargestelt. (Des XVIII Bandes d. Abhandl. d. phil-hist. Classe d. Königl. Sächsischen Gesellschaft d. Wiss. No. II). *Leipzig* 1898.

N.N. Kaart van de Residentie Westerafdeeling van Borneo, 1 op 500.000 T. B. *Batavia* 1898.

N.N. Verslag van de commissie voor de opleiding van electrotechnische werklieden. *Leiden*.

E. F. A. Obach. Getah-Pertja. 1898.

N.N. Overzichtskaart van de Residentie Batavia. 1 op 250.000 T. B. *Batavia* 1898.

N.N. Chromolitho-graadsafdeelingsbladen van de topogr. kaart van Sumatra. Blad VII, 1899. Blad VIII, 1898.

R. D. M. Verbeek. Kort verslag over de aardbeving te Ambon op 6 Januari 1898. *Batavia* 1899.

M. G. Rayet. Observations pluviométriques et thermométriques (Appendice du Tome III, IV, 5e serie des Mémoires de la Soc. des Sciences phys. et naturelles de Bordeaux). *Bordeaux* 1897, 1898.

J. Fredholm. Sur les équations de l'équilibre d'un corps solide élastique. *Stockholm* 1898. (Akad. Afhandling).

A. Ekström. Om Teorien för elektriska svänningar i metalltrådar, framkallade af en Hertz' oskillator. *Stockholm* 1897. (Akad. Afhandling).

A. E. O. Andersson. Om en kvantitativ bestämming af Värme variationerna vid metalltrådars dilatation och kompression. *Upsala* 1898. (Akad. Afhandling).

E. Jäderholm. Anetomiska Studier öfver Sydamerikanska Peperomier. *Upsala* 1898. (Akad. Afhandling).

A. Cleve. Studier öfver några svenska växters groningstid och förstärkningsstadium. *Upsala* 1898 (Akad. Afhandling).

J. G. Boerlage. Catalogus Plantarum Phanerogamarum quae in Horto Botanico Bogoriensi coluntur herbaceis exceptis. *Batavia* 1899.

H. C. Prinsen Geerligs. De toestand der rietsuikerindustrie in de verschillende productielanden.

H. C. Prinsen Geerligs. Inversion of sugar by neutral salts under the influence of glucose etc. (Reprinted from „the Sugar Cane", 1895 p. 374).

H. C. PRINSEN GEERLIGS. Eene proef, met de onderlinge fabrikatiecontrôle der suikerfabrieken op Java. (Overdruk). 1899.

H. C. PRINSEN GEERLIGS. Wat kan er met de melasse gedaan worden? (Overdruk). 1899.

K. HEBDOM. Om Vissa organextrakts inverkan å det isolerade och öfverlefvande däggdjurshjärtat. *Upsala* 1897.

J. A. Z. BRUNDIN. Bidrag till kännedomen om de Sveska fanerogama örternas skottutveckling och öfvervintring. *Upsala* 1898. (Akad. Afhandling).

J. A. VAN DER CHIJS Dagh-register gehouden int Casteel Batavia anno 1670—1671. *Batavia* 1898. Anno 1672. 1899.

G. GULDBERG. Om reduktionen af de temporaere baglemmer hos delfineembryoner og om melkekjertlernes forste anlaeg hos disse. (Videnskabbelskabets Skrifter, I Math-naturw. Klasse 1898 No. 12). *Kristiania* 1898.

A. GULDBERG. Sur la théorie des équations aux différentielles totales de second ordre (Videnskabbelskabets Skrifter, I Mathem-naturv. Klasse 1898 No. 11). *Christiania* 1898.

N.N. The Danish Ingolf-expedition Vol 1/3 Pt. 1.

Mr. HEERES. Het aandeel der Nederlanders i/d Ontdekking van Australië 1606-1765.

WICHMANN. Der Wawani auf Amboina und seine angeblichen Ausbrüche.

PAULSSON. Farmakologiske Undersågelser over Aspidium Spinulosum.

SIG THOR. En ny hydrachnide- slegt fra Syd-Afrika.

STEEN. Den Richard'ske barograf anvendeliched til stormvanler i Finmarken om vinteren.

DAHL. Botaniske Underögelsen i Söndfjords og Nordfjords fjorddisbrikter i 1896-97.

RAYET. Observations pluviométriques et Thermométriqus, faites dans le Département de la Gironde de Juin 1897 à Mai 1898.

ARBO. Fostratte Bidrag til Nordmaendenes Anthropologi V Nedenaës Amt.

THESEN. Studier over Sukkerryge.

MOHN. Klima-Tabellen for Norge IV Vind.

HANSTEEN. Om Aeqqehirdesynthese i den gronne phanerogame Plante.

Dr. OSCAR BAUMANN. Die Insel Pemba und ihre kleinen Nachbarinseln.

VORDERMAN. Inlandsche namen van eenige Madoereesche Planten en Simplicia.

MEIJER. Negritos.

Mr. VAN DER CHIJS. Dagh-Register, gehouden int Casteel Batavia van 't passerende daer ter plaetse als over geheel Nederlandts-India. Anno 1672.

Dr. COLENBRANDER. Dagh-Register gehouden enz. Anno 1636.

KOBUS. Selectie van Suikerriet.

SCHIÖTZ. Einige Bemerkungen über die Schlüsse, welche man aus den durch Ballone ausgeführten Beobachtungen über die Luftelectricität ziehen kann.

KOLONIAAL MUSEUM te Haarlem. Catalogus der Nederlandsche West-Indische Tentoonstelling te Haarlem 1899.

JANET. Les habitations à bon marché dans les villes de moyenne importance.

JANET. Notice sur les travaux scientifiques, présentés par M. Charles Janet à l'académie des Sciences au Concours de 1896 pour le prix Thore.

JANET. Sur une cavité du tégument seavant, chez les Myrmicinae, à étaler, au contact de l'air, un produit de sécrétion.

JANET. Réaction alcaline des chambres et galeries des nids de Fourmis. Durée de la vie des Fourmis décapiteés.

JANET. Etudes sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles No. 1. 16/17.

JANET. Sur l'emploi de Désinences caractéristiques dans les dénominations des groupes établis pour les classifications Zoologiques.

LUNDBOHM. Berggrunden inam Vesternorrland Län.

SCHIÖTZ. Uber das Spektrum der Kathodenstrahlen.

BJERKNES. Ueber die Bildung van Cirkulationsbewegungen und Wirbeln in reibungslosen Flüssigkeiten.

COHEN. Uber das Meteoreisen van Morradal bei Grjotli zwischen Skiaker und Stryn, Norwegen.

BJERKNES. Zur Theorie gewisser Vektorgrössen.

SCHEIBNER. Ueber die Differentialgleichungen der Mondbewegung.

COLLETT. Contributions to the Knowledge of the genus Lycades Reinh. I. Lycades sarni. Call.

FISCHER. Der Gang des Menschen. II Die Bewegung des Gesammtschwerpunktes und die aü‹seren Kräfte.

BALTON. A select Bibliography of Chemistry 1492—1897 First supplement.

KAALAAS. Beiträge zur Lebermoosflora Norwegens.

JORDAN en EVERMANN. The fishes of North and Middle America P. 2, 3.

MARTIN. Die Fossilen von Java. H. 6/8.

Mr. v. D. CHIJS. Register op de Notulen der verg. v. h. Bat. Gen. v. K. e. W. over de jaren 1889/1898.

KOBUS. De zaadplanten der kruising van Cheribonriet met de Engelsch-Indische variëteit Channee.

WICHMANN. Ueber die Krystallformen der Albumine.

KOBUS. Selectie van suikerriet op grooter schaal.

BOERLAGE. Handleiding tot de Kennis der Flora van N. I. Dl. 2 St. 2.

MAINWAVING. Dictionary of the Lepeha-Language. 1898.

KIRK. The Students Flora of New-Zealand and the outlying Islands. 1899.

KOBUS. Het Slibgehalte van het irrigatiewater. (Overdruk). 1899.

SARS. An account of the Crustacea of Norway. Vol 2. P. 13/14.

PREBLE. Revision of the Jumping Mice of the genus Zapus (Overdruk). 1899.

HANN. Handbuch der Klimatologie, 2de dr.

MASSART et VANDERVELDE. Parasitisme organique et parasitisme social. 1898.

LAMEERE et MASSART. Promenade de naturalistes à Zermatt 1898.

Van der Wulp. Asilidae from Aden and its neighbourhood. (Overdruk).

Van der Wulp. Verbeteringen en aanvullingen in den Catalogue of the described Diptera from South Asia. (Overdruk)

Van der Wulp. Aanteekeningen betreffende Oost-Indische Diptera. (Overdruk).

Haeckel. Die Welträthsel. 1899.

Strom. Undersögelser over Norsk tjaero 1899. (Overdruk).

Guldberg. Sur la théorie des solutions singuliéres des équations aux differentielles totales du premier ordre. 1899. (Overdruk).

Collett. Contributions to the knowledge of the genus Lycades, Reinh. II Lycades gracilis, M. Sass. 1899. (Overdruk).

Wille. Om nagle Vandsappe 1899. (Overdruk).

Palmström. Ueber eine Classe unbestimmter Gleichungen. 1899. (Overdruk).

Indisch genootschap. La politique coloniale de la France, ses procédés, ses résultats et ses vues.

Indisch genootschap. Verslag van den staat en de werkzaamheden van het genootschap over 1898/99. Rekening over hetzelfde tijdvak. Verkiezing van Bestuursleden.

Ferrero. Rapport sur les Triangulations, présenté à la douzième Conférence générale à Stuttgart en 1898.

Hirsch. Comptes Rendus des séances de la douzième conférence générale de l'association géodésique internationale, réunie à Stuttgart du 3 au 12 Octobre 1898.

Massart. La Biologie de la végétation sur le Littoral Belge. 1893.

Massart. Sur des fleurs bicalcarées de corydalis solida.

Jean Massart. Sur l'irritabilité des Noctiluques. 1893.

" " . Impressions de la Nature équatoriale. 1898.

" " . La dissémination des plantes alpines 1898.

" " . Le Désert. 1898.

" " . Le chimiotaxisme des Leucocytes et l'immunité.

" " . La Cicatrisation chez les végétaux. 1898.